

ARQUITETURA & URBANISMO:

Divergências e convergências de perspectivas

PEDRO HENRIQUE MÁXIMO PEREIRA
(ORGANIZADOR)

Atena
Editora
Ano 2022



ARQUITETURA & URBANISMO:

Divergências e convergências de perspectivas

PEDRO HENRIQUE MÁXIMO PEREIRA

(ORGANIZADOR)



Atena Editora

Ano 2022

Editora chefe
Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Editora executiva
Natalia Oliveira
Assistente editorial
Flávia Roberta Barão
Bibliotecária
Janaina Ramos
Projeto gráfico
Bruno Oliveira
Camila Alves de Cremo
Daphynny Pamplona
Luiza Alves Batista
Natália Sandrini de Azevedo
Imagens da capa
iStock
Edição de arte
Luiza Alves Batista

2022 *by* Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do texto © 2022 Os autores
Copyright da edição © 2022 Atena Editora
Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.
Open access publication by Atena Editora

Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial
Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora
Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant'Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Arquitetura e urbanismo: divergências e convergências de perspectivas

Diagramação: Daphynny Pamplona
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Pedro Henrique Máximo Pereira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A772 Arquitetura e urbanismo: divergências e convergências de perspectivas / Organizador Pedro Henrique Máximo Pereira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-0117-9
DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.179222704

1. Arquitetura. 2. Urbanismo. I. Pereira, Pedro Henrique Máximo (Organizador). II. Título.

CDD 720

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Atena Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce,* ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

Há uma concordância fundamental entre arquitetos e urbanistas: não há, em qualquer exercício de síntese - de projeto ou planejamento -, a anistia da dúvida, da incerteza, da divergência, do conflito ou mesmo de antagonismos. Isso porque a arquitetura e o urbanismo - embora gozem de boa parte de suas constituições das ciências exatas - possuem componentes materiais, econômicos, sociais, estéticos, filosóficos e psicológicos difíceis de serem conciliados ou que encontremos para eles uma convergência unânime. A síntese, a sina do exercício de projeto e planejamento, tende a encobrir ou ao menos momentaneamente ofuscar as divergências. Tende, pois tais divergências permanecerão, mais evidentes, latentes ou como estão, até que sejam revisitadas e trazidas à tona.

Qualquer solução arquitetônica ou urbanística apresentada a um problema de projeto será apenas uma dentre diversas soluções possíveis. Mesmo que as variáveis projetuais trazidas por dados objetivos e instrumentos de alta precisão nos indiquem um caminho a ser seguido, seu curso passará sempre pela interpretação do problema anunciado. Ou seja, tudo que vemos pelas janelas dos apartamentos ou caminhando pelas ruas das cidades poderia ser diferente, de outro modo. Há, na ótica da criatividade humana centrada no exercício do projeto e do planejamento, outras infindáveis realidades possíveis.

A crítica, elemento fundamental e imprescindível do fazer arquitetônico e urbanístico, é o recurso que temos para medir o real pelo ideal. A crítica estabelece as regras do jogo a ser jogado e nos dá os parâmetros concretos e imaginados. Ela leva luz às divergências outrora encobertas. Ela revela o que foi por ora deixado de lado. Ela produz uma dialética que nos permite reconhecer as divergências do nosso campo e conceber, ainda que circunstancialmente ou diante de temas sensíveis e ilustrados, como a dignidade humana e o respeito ao meio ambiente, convergências de perspectivas. A crítica nos coloca como responsáveis pela história até então produzida e nos dá a autoria do porvir.

Arquitetura e urbanismo: Divergências e convergências de perspectivas, produzido pela Atena Editora, traz estes temas para o debate em 18 capítulos. Este volume constitui, assim, uma contribuição importante para o reconhecimento de que nosso campo é múltiplo, diverso e que não há unanimidades. É um campo, assim como qualquer campo profissional e coletivo, em plena disputa.

Mas, por outro lado, institui ou indica certas convergências: a necessidade de salvaguardar nosso Patrimônio Cultural; a introdução acelerada de instrumentos e técnicas digitais ao processo de projeto; a cidade e o território como fenômenos culturais e coletivos; o imperativo da conciliação entre ambiente construído e ambiente natural; e, por fim, que a arte, em sua multiplicidade de manifestações, seja pública e aberta. Além do

reconhecimento destas convergências, este livro problematiza o porquê de tais fenômenos e as possibilidades de com eles lidar.

Estimo, assim, excelente leitura a todas e todos!

Pedro Henrique Máximo Pereira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

LA FORMA DE LA CIUDAD ES SIEMPRE LA FORMA DE UN TIEMPO DE LA CIUDAD

Data de aceite: 01/04/2022

Luísa Valente
Docente Mestrado Integrado Arquitectura e Urbanismo, Universidad Fernando Pessoa. Investigadora Centro de estudos do Ordenamento do Território

RESUMEN: El objetivo de este artículo: La ciudad objeto de estudio, Matosinhos, Oporto, es entendida como una arquitectura. Arquitectura no solo en la imagen visible de la ciudad, en el conjunto edificado y en sus espacios públicos, sino arquitectura como construcción, la construcción de la ciudad en el tiempo. La forma de la ciudad es siempre la forma de un tiempo de la ciudad, y existen diversos tiempos que se han investigado. Este trabajo ofrece también la posibilidad de identificar determinados modelos de ciudad en la ciudad construida, a pesar de reconocer que la ciudad es el resultado de superposiciones o yuxtaposiciones de modelos urbanos. Tres planos de urbanización en la transformación urbana de Matosinhos, constituye un punto de partida en la interpretación operativa de los hechos urbanos. Analizar en cada plano el concepto de identidad que se ha traducido en proyecto de ciudad y compararlo con un modelo de ciudad (re)conocido en la concepción de los diversos planos, así como el enfrentamiento en la realidad en la que se ha transformado, es decir, la ciudad planeada y su (no) identidad en la ciudad construida. No se pretende la definición, caracterización y clasificación de todos los elementos de una determinada realidad urbana, aunque sí encontrar un criterio y una estrategia de abordaje que, por un lado, identifiquen dominancias en las relaciones entre esos elementos. Se trata de identificar permanencias y transformaciones que sinteticen un determinado fenómeno urbano.

PALABRAS CLAVE: Ciudad e arquitetura, forma urbana, tempo, plano, modelo, Matosinhos.

THE SHAPE OF THE CITY IS ALWAYS THE SHAPE OF A CITY TIME

ABSTRACT: The objective of this article: The city under study, Matosinhos, Oporto, is understood as an architecture. Architecture not only in the visible image of the city, in the built-up area and in its public spaces, but architecture as construction, the construction of the city in time. The shape of the city is always the form of a city time, and there are various times that have been investigated. This work also offers the possibility of identifying certain city models in the built city, despite recognizing that the city is the result of superpositions or juxtapositions of urban models. Three urbanization plans in the urban transformation of Matosinhos, constitutes a starting point in the operational interpretation of urban events. Analyze in each plane the concept of identity that has been translated into a city project and compare it with a city model (re) known in the conception of the different planes, as well as the confrontation in the reality in which it has been transformed, this means, the planned city and its (not) identity in the built city. The definition, characterization and classification of all the elements of a certain urban reality is

not intended, although it does find a criterion and a strategy of approach that, on the one hand, identify dominances in the relationships between these elements. It is about identifying permanences and transformations that synthesize a certain urban phenomenon.

KEYWORDS: City and architecture, urban form, time, plane, model, Matosinhos.

1 I LÍNEA TEMÁTICA

1.1 Formas urbanas, planeamiento, proyecto urbano

La ciudad contemporánea, espacio de incidencia de un proceso de permanentes transformaciones de las estructuras preexistentes, presenta estructuras sedimentadas que se ven sometidas a presión por nuevas dinámicas de inversión inmobiliaria y de políticas de vivienda, y va provocando enfrentamientos en las periferias, entre antiguos tejidos rurales y nuevos parcelamientos urbanos especulativos de sustitución de los tipos edificados, con progresivas rupturas en su morfología consolidada. Estas rupturas se traducen en alteraciones arquitectónicas, desequilibrios formales y volumétricos, reestructuración catastral por asociación de parcelas y también por rupturas en el nivel funcional, que se traducen a su vez en una concentración de nuevos programas en los cascos urbanos, provocando situaciones de congestión y de monofuncionalidad.

La imposibilidad de definir una “forma urbana” global en la ciudad contemporánea (tal y como la definimos para la ciudad “medieval”, “renacentista” u “ochocentista”) significa que esta no desarrolla un proceso de transformación morfológica, simultáneo al de transformación tipológica. Es decir, significa que existe, hoy, un desfase entre el proceso histórico de conformación de las distintas partes que sustentan a la ciudad contemporánea y la práctica de construcción, de carácter especulativo, que sobre ellas interviene, “conducida” ya no por la relación entre tipología edificada y morfología urbana, sino solamente por la conexión entre la parcela individual, edificable, y todas las demás, individuales y aisladas en sí.

En el contexto descrito, es necesario hablar del Análisis Morfológico y de su aplicabilidad en la orientación de nuevas hipótesis de transformación para la ciudad contemporánea y futura. Este es un “tema” que ha sido más debatido que probado, lo que a pesar de todo nos hace entender la pertinencia que adquiere hoy en el estudio de los fenómenos urbanos. El Análisis Morfológico representa la aproximación a la ciudad a partir de la distinción y del nombramiento de las distintas partes de la estructura urbana con base en sus características visibles propias, contradiciendo la visión “generalista” y “cuantificadora” del análisis sistémico. Permite identificar en cada una de esas partes la relación que la morfología urbana establece con el proceso histórico (estudio histórico-morfológico) y con las tipologías edificadas (estudio tipo-morfológico), y caracterizar la articulación entre estructura viaria y estructura catastral (estudio de la relación espacio público/privado). El conocimiento analítico de la ciudad deja así de tener una representación

exclusivamente bidimensional y planimétrica a partir de caracterizaciones cuantitativas, pasando a contemplar las relaciones tridimensionales que se establecen entre historia y edificación, entre tiempo y espacio, interpretaciones cualitativas de la morfología urbana. El Análisis Morfológico implica el estudio de las leyes "físicas", inherentes al proceso de modificación, deformación o transformación del hecho urbano, y apunta cuáles de estas leyes "pueden ser individualizadas (si el estudio se relaciona con las cosas existentes) o presupuestas (si el estudio se relaciona con los proyectos para el futuro)", entre la arquitectura y la ciudad.

La relación entre tipología edificada y morfología urbana está completamente subvertida: se deriva mecánicamente de la cantidad de la primera, sin determinar directamente los modos y las cualidades de la segunda; la forma urbana, si así se puede decir, registra los incrementos bajo el aspecto de sucesivas extensiones, sin motivar los caracteres y las relaciones con ella misma (por eso ya no es forma, sino solo fenómeno urbano).

El Análisis Morfológico no puede ser enfocado como una teoría de la proyección arquitectónica o como "receta para hacer ciudad", sino que se presenta como una guía identificadora de las principales cuestiones del proceso de transformación urbana y, consecuentemente, un buen método en la orientación de su desarrollo. Son diversas las aplicaciones de esta "guía": en el estudio de la cartografía, en la identificación de las homogenias y de las heterogenias físicas y funcionales entre los diversos tejidos urbanos, en la caracterización formal, organizativa y estructural de los tipos edificados, en su clasificación desde el punto de vista arquitectónico y urbano o en la identificación del papel estructurante de los espacios públicos y de las emergencias arquitectónicas; partiendo de aquí, se vuelve fundamental en la orientación de la reglamentación urbanística (adaptada a la individualidad de los tejidos urbanos) y de la intervención arquitectónica (definiendo los límites exigibles en la transformación de los diversos componentes), apoyando la experimentación proyectual en la demostración de noticias y diversas soluciones tipológico-constructivas, insertadas en la morfología urbana existente.

Una ciudad se caracterizará entonces tanto más —o tendrá significado— cuanto más tiendan el ordenamiento espacial y el interpretativo a sobreponerse, hasta volverse indispensables el uno para el otro. Pero solo reinterpretando en todas las ocasiones todos los elementos en juego puede esta indispensabilidad ser un "juicio, es decir, un proceso en continua evaluación; y reinterpretar significa proyectar" (Carlo Aymonino, 1984). Lo que distingue el Análisis Morfológico de otros abordajes sobre el hecho urbano es el hecho de que este puede constituir, simultáneamente, un método analítico y proyectual.

La importancia que adquieren hoy, en el Análisis Urbano, los instrumentos de la tipología y de la morfología demuestra cómo se aproximan las preocupaciones de la Urbanística y de la Arquitectura en la investigación y en la intervención sobre la ciudad contemporánea. Una de estas preocupaciones, quizás la más importante, es la

de determinar hasta qué punto el Análisis Morfológico puede "informar" las propuestas arquitectónica y urbanística, es decir, hasta qué punto es posible y deseable, a través de instrumentos de estudio como la tipología o la morfología, profundizar en la investigación sobre las especificidades urbanas, en el sentido de enriquecer y sustentar la calidad del Proyecto y del Plano. Fue exactamente esta preocupación lo que motivó el desarrollo de este trabajo de reflexión e investigación: contribuir al estudio del proceso de construcción de la ciudad como una parte determinante y esencial de un sistema socio-espacial de gran complejidad.

La relación entre la tipología edificada y la morfología urbana no solo identifica el proceso histórico de la ciudad, sino que también caracteriza cada uno de sus períodos y permite evaluar los cambios fundamentales en la arquitectura y en su expresión urbana. Carlo Aymonino define la tipología edificada como "el estudio de los elementos organizativos-estructurales artificiales (entendiendo aquí no solo los edificios, también los muros, las vías, la forma urbana de un determinado período histórico o una particular forma urbana, lo que es lo mismo)". Supera así la definición de tipología como simple asociación y clasificación de tipos arquitectónicos aislados o arquetipos constructivos, como era entendida en la definición iluminista de Quatremère de Quincy en el siglo XVIII, y después por Durand en el siglo XIX. Propone la definición de los tipos edificados en su relación con el soporte físico y el espacio urbano exterior.

La verificación de determinadas tipologías de las leyes de repetición y de su articulación con el soporte físico constituye la base del estudio de la relación entre la tipología edificada y la morfología urbana. Con estos instrumentos de análisis urbano es posible abordar la definición de áreas homogéneas y de áreas heterogéneas en determinado contexto urbano, interpretando e identificando situaciones estables o de ruptura en el interior de la estructura urbana.

No podemos pretender, dada la nueva y compleja escala de los problemas y la pesada herencia de la construcción "caótica" del último medio siglo, conferir una única forma a la ciudad y representarla con un único ritmo figurativo. La ciudad contemporánea está prácticamente condenada a organizarse por partes. El problema es saber cómo se define o se constituye cada una de esas partes. Mediante la combinación e interrelación de esas partes es como puede llegar a formarse una nueva estructura urbana. Para la distinción de cada una de las partes de la ciudad sedimentadas dentro de la ciudad contemporánea, es necesaria una operación que exige un conocimiento profundo, objetivo y selectivo de la realidad, que el análisis funcionalista tradicional nunca pretendió hacer.

La ciudad, Matosinhos, es entendida como una arquitectura. Arquitectura no solo en la imagen visible de la ciudad, en el conjunto edificado y en sus espacios públicos, sino arquitectura como construcción, la construcción de la ciudad en el tiempo. La forma de la ciudad es siempre la forma de un tiempo de la ciudad, y existen diversos tiempos que se han investigado.

La construcción de la ciudad, de una parte de la ciudad, “combina a lo largo del tiempo diversas operaciones sobre el terreno, y la edificación y la complejidad de su resultado no es solo la repetición de los tipos o la yuxtaposición de tejidos, sino que expresa el proceso de encadenamiento en el cual las formas y los momentos constructivos se suceden con ritmos propios” (Manuel de Solà-Morales y Rubió, 1975).

Este trabajo ofrece también la posibilidad de identificar determinados modelos de ciudad en la ciudad construida, a pesar de reconocer que la ciudad es el resultado de superposiciones o yuxtaposiciones de modelos urbanos. Este estudio pretende identificar los procesos de transformación urbana en un área-estudio de ciudad, que pretendemos elaborar en el nivel de su esencia y no solo en el nivel de su apariencia, procurando caracterizar situaciones para en un futuro intervenir restituyendo una determinada identidad de espacio urbano cualificado sin que eso signifique un retorno a los modelos tradicionales.

No se pretende la definición, caracterización y clasificación de todos los elementos de una determinada realidad urbana, aunque sí encontrar un criterio y una estrategia de abordaje que, por un lado, identifiquen dominancias en las relaciones entre esos elementos. Se trata de identificar permanencias y transformaciones que sinteticen un determinado fenómeno urbano. Al intervenir en la ciudad contemporánea, independientemente de si optamos por una solución de continuidad o de discontinuidad, lo importante es (re)conocer la parte en la que estamos interviniendo para, siempre que sea posible, establecer en su contexto una relación significante, cualquiera que sea, entre nuevos tipos edificados y formas urbanas preexistentes.

Destacamos así la importancia que adquieren en el análisis urbano los instrumentos de la tipología y de la morfología, demostrando también cómo se aproximan las preocupaciones de la urbanística y de la arquitectura en la investigación y en la intervención sobre la ciudad contemporánea. La más importante que destacamos es la de determinar que el análisis urbano “informa” las propuestas urbanísticas y arquitectónicas, profundizando en la investigación sobre las especificidades urbanas de cada una de las partes de la ciudad contemporánea.

“Todo está en medir el tiempo con el espacio. Como en el baile - en que se describen círculos y distancias en el espacio como formas mediante las cuales representamos el ritmo y los pasos del tiempo musical - también en la concepción urbanística es preciso medir el tiempo sobre el espacio “ (Morales, Manuel de Sóla, 1999).

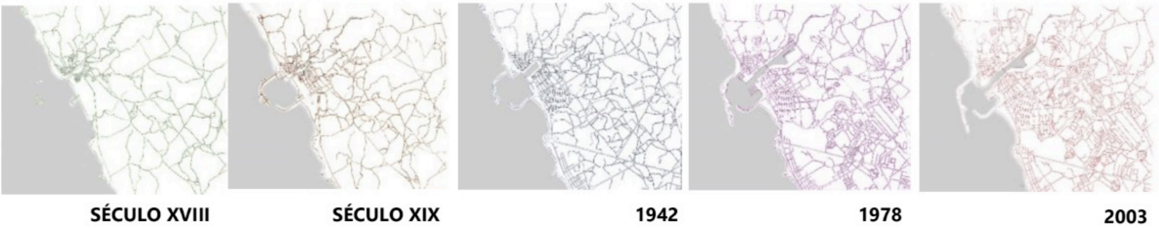


Figura 1. Esquema de la malha urbana de Matosinhos.

(Fuente: Plantas digitalizadas del Archivo Municipal de Matosinhos y expresamente trabajadas para este estudio).

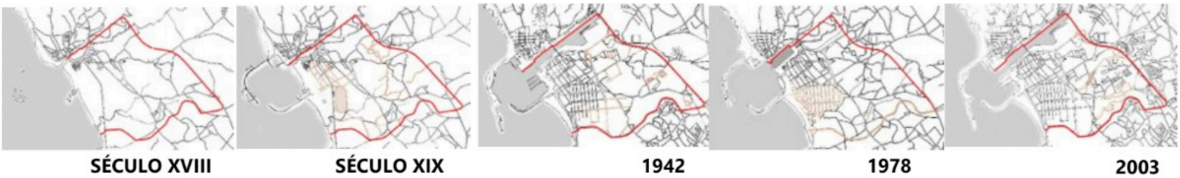


Figura 2. Sintese de la evolución urbana de Matosinhos.

(Fuente: Plantas digitalizadas del Archivo Municipal de Matosinhos y expresamente trabajadas para este estudio).

Diseñar la ciudad hoy e intervenir en ella es también conocer la ciudad antigua y moderna en sus morfologías y procesos de formación. Así, nuestro recorrido ha sido el de abordar algunos modelos (modelo de la ciudad medieval, industrial y del movimiento moderno) disponibles en el diseño de la ciudad contemporánea, modelos que es necesario conocer en profundidad por sus características morfológicas.

El interés por la forma urbana para evaluar con objetividad los contenidos de la ciudad tradicional y de la ciudad moderna nos lleva a la necesidad de profundizar en la(s) lectura(s) de la ciudad físico-espacial, donde la morfología permite evidenciar la diferenciación entre uno y otro espacio, entre una y otra forma, y explicar las características de cada parte de la ciudad en la ciudad. Se juntan a este, otros niveles de lectura que revelan distintos contenidos (históricos, geográficos, económicos, sociales y otros), pero este conjunto de lecturas existe porque la ciudad existe como hecho físico y material, como forma urbana.

Conscientes de su papel en la construcción de la ciudad, es esta lectura arquitectónica la que nos interesa, y cuya validez procuramos probar como contribución a la práctica del diseño urbano: la dimensión física de la morfología de la ciudad, porque el profundo conocimiento de la morfología urbana y de la historia de la forma urbana nos permite avanzar en la concepción futura de la ciudad.

Así, intervenir en la ciudad exige el conocimiento objetivo de su proceso dinámico de transformación con el fin de identificar en su todo, o en sus partes, a través del análisis tipo-morfológico los procesos de formación, de ruptura y de consolidación, de transformación o

permanencia de los hechos arquitectónicos caracterizadores de la forma urbana.

La permanencia del genius loci y la modernidad de las acciones a aplicar deben coexistir en una relación recíproca, de (re)composición de los fragmentos presentes y pasados, relaciones que nos puedan conducir al diseño urbano, de un escenario cada vez más amplio. La ciudad se afirma como una red de interrelaciones entre los diversos objetos y contextos, pues de aquí resulta su significado existencial: se acentúa así su historia e identidad.

En nuestro estudio ha sido de gran importancia identificar y caracterizar las unidades morfológicas, para que en el futuro se puedan afirmar como partes de ciudad consolidada, según modelos que no son necesariamente los tradicionales. Se ha desarrollado un recorrido para el entendimiento en el campo disciplinar del urbanismo, apoyado no solo en el conocimiento de la historia de la ciudad, sino también en la práctica del análisis tipo-morfológico, siguiendo el proceso de transformación urbana.

Las conclusiones que presentamos proceden de un trabajo de investigación, de experimentación, de análisis comparado y de síntesis de entender la ciudad. La construcción de un proceso de investigación está estructurada en cinco análisis: primer, Ciudad y Arquitectura; segundo, Un recorrido por la transformación urbana de Matosinhos; tercer, La forma del plano en la forma de la ciudad — Tres planos de urbanización en la transformación urbana de Matosinhos; cuarto, Las ciudades en la ciudad; quinto, Conclusiones de un recorrido. Así, con este trabajo se pretende contribuir a profundizar en el conocimiento de las transformaciones urbanas:

En el análisis de la estructura urbana actual intentamos aprehender la forma de la ciudad teniendo la percepción de los distintos factores que la constituyen, procurando establecer niveles de análisis que permitan estructurar la caracterización objetiva de un fenómeno tan complejo y dinámico como es la ciudad. Desarrollamos un trabajo analítico sobre la ciudad contemporánea, considerando parámetros de análisis en las relaciones entre los diversos elementos urbanos que la constituyen. Para el desarrollo de esta metodología fueron consideradas las siguientes dimensiones analíticas: trazado viario, morfología de la parcela, espacio construido y espacio vacío, morfología de la vía, red de movilidad, morfología de lo construido, estudio funcional, análisis de unidades morfológicas y edificios destacados.

Fue nuestro propósito buscar en la historia de la ciudad construida las reglas dominantes de su urbanidad ya partir de ellas recrear un hilo conductor, único certificado de que nuestro trabajo no fue al azar pero deberá insertarse en el proceso colectivo de la construcción urbana de la ciudad.

La verificación de determinadas tipologías, de las leyes de repetición y de su articulación con el soporte físico constituyó la base del estudio de la relación entre la tipología edificada y la morfología urbana. Con estos instrumentos de análisis urbano es posible la definición de áreas homogéneas y de áreas heterogéneas en determinado

contexto urbano, interpretando e identificando situaciones estables o de ruptura en el interior de la estructura urbana.



Planta "PROJECÇÃO HORIZONTAL DE PARTE DA VILA DE MATOSINHOS, COMPREENDIDA ENTRE A PRAIA DOS BANHOS E O FORTE DO QUEIJO"
Autoria de Licínio Guimarães - 1896

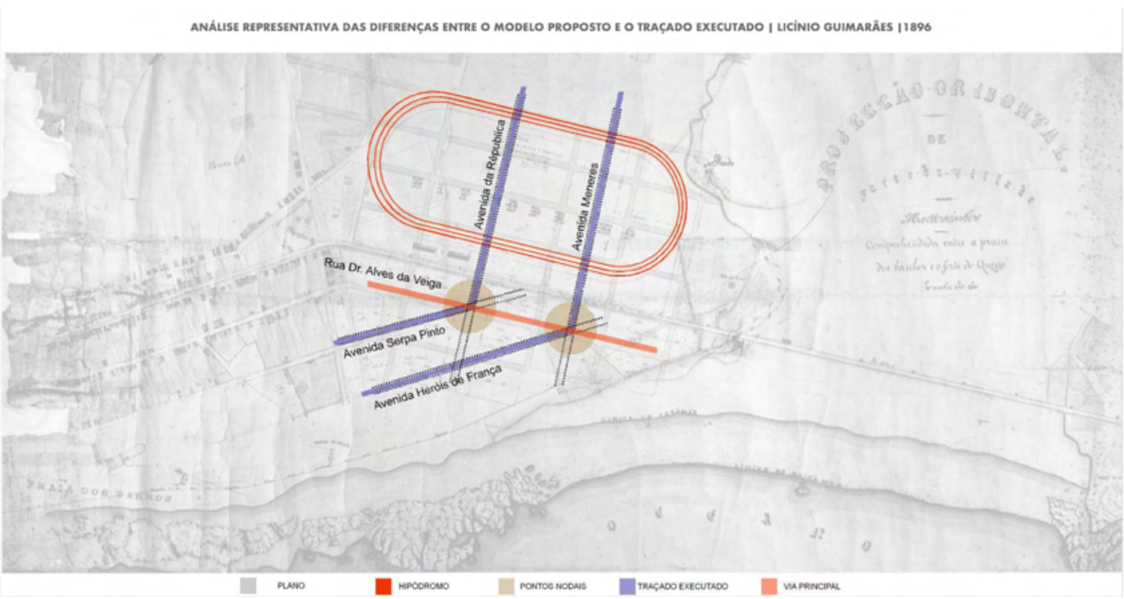


Figura 3- Planta "Proyección horizontal de parte de la villa de Matosinhos, comprendida entre la playa de los baños y el fuerte del Queso" - Licínio Guimarães | 1896 (Fuente: Plan Proyección horizontal de parte de la villa de Matosinhos, comprendida entre la playa de los baños y el fuerte del Queso "- Licínio Guimarães 1896, retirada del libro La Industria Conservera: Exposición de Arqueología Industrial, Matosinhos, Edición del Ayuntamiento de Matosinhos, 1989 , pág. 11, expresamente trabajada para este estudio).

Es fundamental subrayar la importancia del papel unificador que los proyectos de espacios públicos urbanos podrán desempeñar en la (re) construcción, por partes, de la ciudad contemporánea. El espacio público como hecho urbano es decisivo en el control de la caracterización global de la ciudad.

Cuando se trabaja con la forma urbana de determinada parte de la ciudad, los conceptos de continuidad, la recuperación, la articulación, la integración, son fundamentales. Es importante identificar metodologías, utilizar instrumentos y tener una idea de proyecto urbano que apoye la caracterización de las homogeneías existentes y las heterogeneías posibles de evidenciar factores de continuidad.

En nuestro trabajo de análisis urbano, en el estudio de los tres planos de la ciudad de Matosinhos, el Plan de Urbanización de Matosinhos, 1896, el Anteproyecto del Plan de Urbanización de la Vila de Matosinhos, 1944 y el Plan de Urbanización para la Zona Sudeste de Matosinhos, 1963, la ciudad.

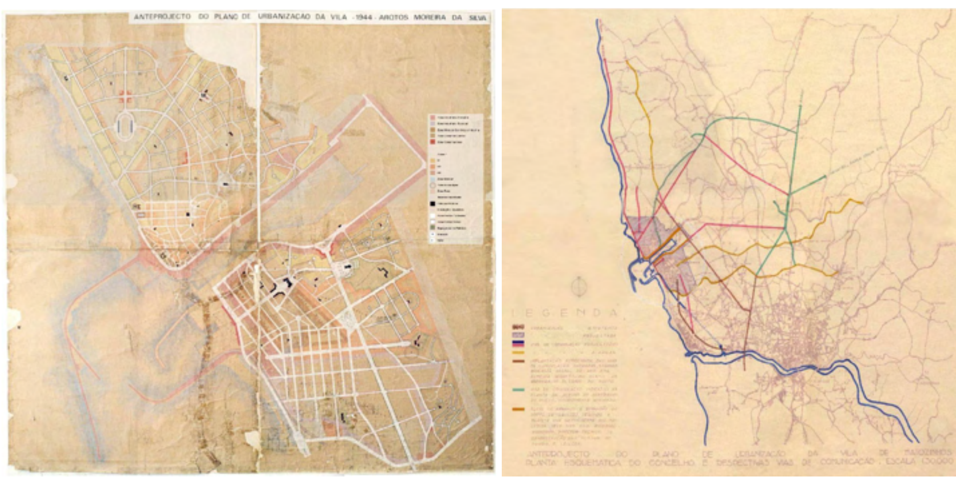


Figura 4..- Anteproyecto del Plan de Planificación de Matosinhos | 1944 | Author Arqt. Moreira da Silva.

(Fuente: Plan fotografiado del Archivo Municipal de Matosinhos del Arqtos. Moreira da Silva 1944 y expresamente trabajado para este estudio, las leyendas fueron reconstituidas a partir del plano original).



Figura 5. – La Forma del Plano em la forma de la Ciudad.

(Fuente: Plan fotografiado del Archivo Municipal de Matosinhos del Arqtos. Moreira da Silva 1944 y expresamente trabajado para este estudio, las leyendas fueron reconstituidas a partir del plano original).

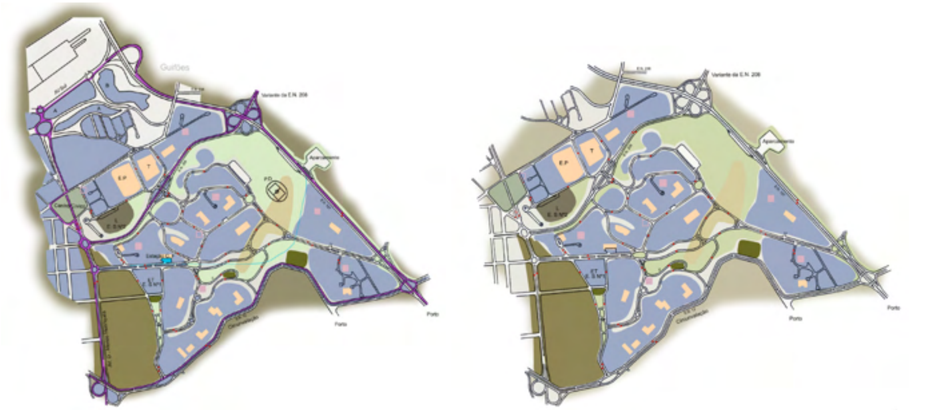
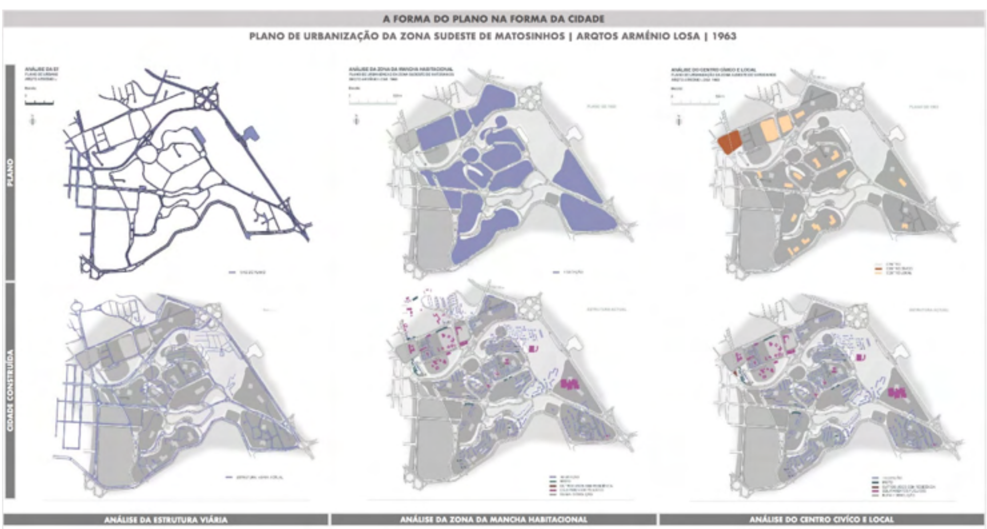


Figura 6..- Plan de Urbanización de la Zona Sudeste de Matosinhos | 1963 | Autoria del Arqt. Arménio Losa.

(Fuente: Plan fotografiado del Archivo Municipal de Matosinhos del Arqtos. Arménio Losa 1944 y expresamente trabajado para este estudio, las leyendas fueron reconstituidas a partir del plano original).



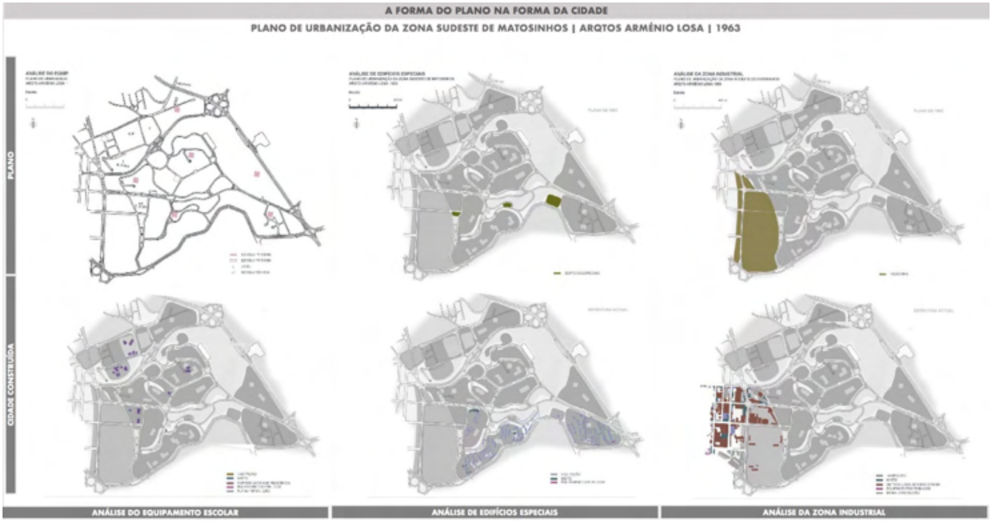


Figura 7..- La Forma del plano em la forma de la ciudad. Plan de Urbanización de la Zona Sudeste de Matosinhos I 1963 I Autoria del Arqt. Arménio Losa.

(Fuente: Plan fotografiado del Archivo Municipal de Matosinhos del Arqtos. Arménio Losa 1944 y expresamente trabajado para este estudio, las leyendas fueron reconstituidas a partir del plano original.)

Planeada y la ciudad construida, reconocemos la convivencia de diversas estructuras clásicas, en particular la de matriz medieval, la de matriz industrial y la del modelo de la ciudad del movimiento moderno.

El modelo en el “recorrido” de la ciudad: una parte es densa, compacta, físicamente continua y delimitada, reconocible en su morfología y trazados; La estructura vial se presenta con una malla ortogonal de cuadras, con dimensiones específicas y una ausencia de normativa sobre las diversas construcciones a edificar, siendo la morfología de la vía predominantemente regular.

El tejido consolidado es resultado de la formación histórica, marcado por una continuidad morfológica y socio-económica consolidada. Usos Urbanos: Tejidos mixtos la oferta funcional es más heterogénea.

El espacio público de la ciudad consolidada reconocemos un conjunto de espacios con notable permanencia y estabilidad a lo largo del tiempo, implícitamente capaces de asegurar las sucesivas metamorfosis, como es el caso del camino medieval que persiste en la ciudad como forma de soporte de los edificios con un carácter menos permanente. Se explica así la relativa autonomía del espacio público colectivo que puede ser por ello anticipado a la edificación y que va a servir de soporte funcional y signo en sí mismo de la vida y relación entre los elementos urbanos.

Constatamos en el análisis de equipamientos su importancia en el refuerzo en centralidades y en la calificación de los espacios colectivos y / o en la construcción de nuevas

iconografías e identidades urbanas. En este ámbito, nos parece necesario profundizar en los niveles de interrelación de todo el sistema viario, en el refuerzo de una interconexión de los espacios de centralidad existentes o de crear.

En el estudio funcional del edificado verificamos que algunas cuadras en estado de ruina o demolidos. En esta sustitución progresiva de las parcelas del tejido urbano constatamos una fuerte presión urbanística con la vivienda que merece nuestra atención.

La ciudad consolidada, identificamos en la ciudad de matriz medieval e industrial (Primer Plan de Urbanización de Matosinhos, Licínio Guimaraes, 1896 y en el Ante-proyecto del Plan de Urbanización de Matosinhos, Arqtos. Moreira da Silva 1944).

La Ciudad Difusa |Fragmentada en la ciudad de Matriz Movimiento Moderno (Plan de Urbanización de la Zona Sudeste de Matosinhos, Arqto, Armenio Losa, 1963). El modelo en el "recorrido" de la ciudad: la urbanización de la reciente expansión es "el nuevo".

Es fundamental subrayar la importancia del papel unificador que los proyectos de espacios públicos urbanos podrán desempeñar en la (re) construcción, por partes, de la ciudad contemporánea. El espacio público como hecho urbano es decisivo en el control de la caracterización global de la ciudad.

La ciudad dibujada como una totalidad no existe; o existe el dibujo y no existe la ciudad como una totalidad o existe la ciudad como una totalidad y no existe el dibujo; Debemos buscar en la historia de la ciudad construida las reglas dominantes de su urbanidad.

Cuando se trabaja con la forma urbana de determinada parte de la ciudad, los conceptos de continuidad, la recuperación, la articulación, la integración, son fundamentales. Es importante identificar metodologías, utilizar instrumentos y tener una idea de proyecto urbano que apoye la caracterización de las homogeneías existentes y las heterogeneías posibles de evidenciar factores de continuidad.


ESTRUTURA DA MATRIZ MEDIEVAL
TRAÇADO VIÁRIO
MORFOLOGIA DA PARCELA
ESPAÇO CONSTRUÍDO
ESPAÇO VAZIO
MORFOLOGIA DA VIA
REDE DE MOBILIDADE
MORFOLOGIA DO CONSTRUÍDO
MORFOLOGIA DA PARCELA
MORFOLOGIA FUNCIONAL
EDIFÍCIOS DESTACADOS


ESTRUTURA DA MATRIZ INDUSTRIAL
TRAÇADO VIÁRIO
MORFOLOGIA DA PARCELA
ESPAÇO CONSTRUÍDO
ESPAÇO VAZIO
MORFOLOGIA DA VIA
REDE DE MOBILIDADE
MORFOLOGIA DO CONSTRUÍDO
MORFOLOGIA DA PARCELA
MORFOLOGIA FUNCIONAL
EDIFÍCIOS DESTACADOS

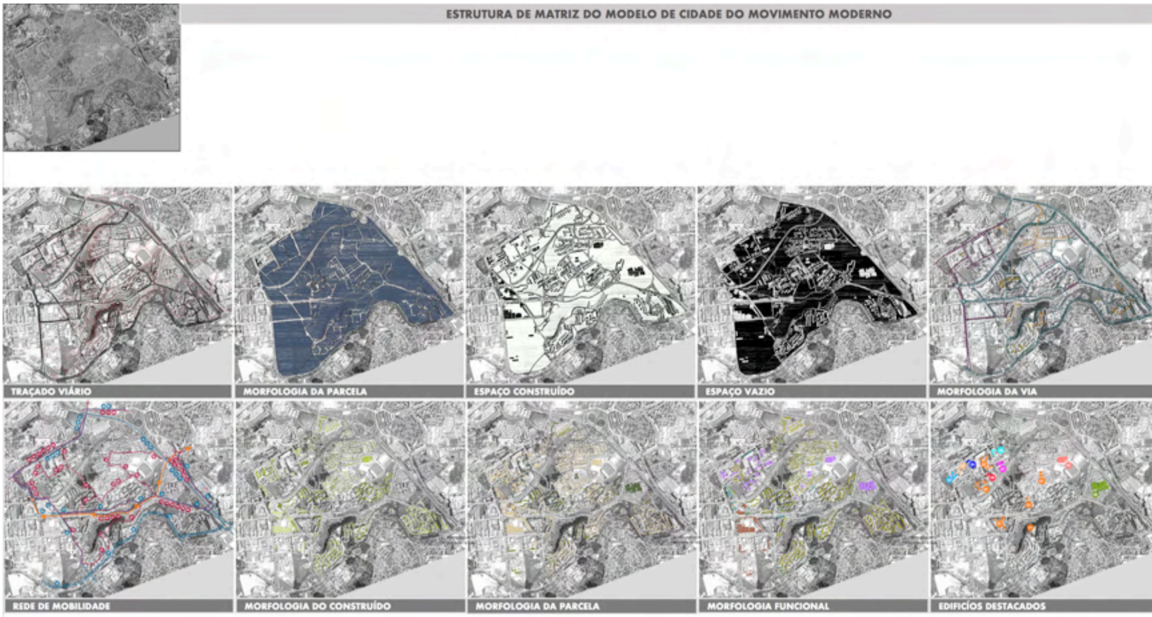


Figura 8..- Las Ciudades em la Ciudad.

(Fuente: Cartografia del Archivo Municipal de Matosinhos expresamente trabajado para este estudiol).

La ciudad consolidada, identificamos en la ciudad de matriz medieval e industrial (Primer Plan de Urbanización de Matosinhos, Lic. Guimaraes, 1896 y en el Ante-proyecto del Plan de Urbanización de Matosinhos, Arqtos. Moreira da Silva 1944).

El modelo en el "recorrido" de la ciudad: una parte es densa, compacta, físicamente continua y delimitada, reconocible en su morfología y trazados; La estructura vial se presenta con una malla ortogonal de cuadras, con dimensiones específicas y una ausencia de normativa sobre las diversas construcciones a edificar, siendo la morfología de la vía predominantemente regular.

El tejido consolidado es resultado de la formación histórica, marcado por una continuidad morfológica y socio-económica consolidada. Usos Urbanos: Tejidos mixtos la oferta funcional es más heterogénea.

El espacio público de la ciudad consolidada reconocemos un conjunto de espacios con notable permanencia y estabilidad a lo largo del tiempo, implícitamente capaces de asegurar las sucesivas metamorfosis, como es el caso del camino medieval que persiste en la ciudad como forma de soporte de los edificios con un carácter menos permanente. Se explica así la relativa autonomía del espacio público colectivo que puede ser por ello anticipado a la edificación y que va a servir de soporte funcional y signo en sí mismo de la vida y relación entre los elementos urbanos.

Constatamos en el análisis de equipamientos su importancia en el refuerzo en centralidades y en la calificación de los espacios colectivos y / o en la construcción de

nuevas iconografías e identidades urbanas.

En este ámbito, nos parece necesario profundizar en los niveles de interrelación de todo el sistema viario, en el refuerzo de una interconexión de los espacios de centralidad existentes o de crear.

En el estudio funcional del edificado verificamos que algunas cuadras en estado de ruina o demolidos. En esta sustitución progresiva de las parcelas del tejido urbano constatamos una fuerte presión urbanística con la vivienda que merece nuestra atención.

La Ciudad Difusa |Fragmentada en la ciudad de Matriz Movimiento Moderno (Plan de Urbanización de la Zona Sudeste de Matosinhos, Arqto, Armenio Losa, 1963).

El modelo en el "recorrido" de la ciudad: la urbanización de la reciente expansión es "el nuevo urbano", caracterizada por una discontinuidad, expansiva, fragmentaria y compleja. La estructura vial estructura de modelo orgánico en que la morfología de la vía es predominantemente curvilínea.

El tejido fragmentado es resultado de un reciente proceso de expansión con una lógica de urbanización discontinua y de carácter disperso, alternando edificaciones con espacios residuales, traducidos en una falta de legibilidad e identidad urbana. Usos Urbanos: Tejidos monofuncionales son a menudo espacios construidos no consolidados que evolucionan por adiciones sucesivas, con tipologías constructivas de significante heterogeneidad, esencialmente habitacional.

El espacio público cumple una función esencial en la caracterización de la identidad urbana de la ciudad, en la reciente área de expansión, los espacios públicos necesitan una intervención profunda: la reformulación de los espacios deben ser pensados como un sistema de varias áreas urbanas centrales y no como la suma de diversos espacios que caracterizan actualmente esta área. Concluimos que los cul-de-sac pueden tener un papel relevante cuando (re) diseñados y pensadoscomo posibles elementos estructuradores y dinamizadores, habiendo una posibilidad de reforzar y articular los vínculos entre las diversas unidades urbanas existentes o para crear.

REFERENCIAS

Ascher, Françoise, Metapolis: Acerca do Futuro da Cidade, Celta Editora, Oeiras, 1998

Aymonin, Carlo ,O significado das cidades, Editorial Presença, Colecção Dimensões, no15.

Benevolo, Leonardo, História da Arquitectura Moderna, Editora Perspectiva, 2a Edição, 1989.

Cordeiro, José M. Lopes , A Indústria Conserveira: Exposição de Arqueologia Industrial, Matosinhos, Edição da Câmara Municipal de Matosinhos, 1989.

Felgueiras, Guilherme, [edição de autor, 1958]. *Monografia de Matosinhos*. Lisboa.

Fernandes, Francisco Barata, Transformação e permanência na habitação portuense: as formas da casa nas formas da cidade, Publicações FAUP, 2a Edição, 1999.

Indovina, Francesco, La Ciudad de baja densidade, Lógicas, Gestión y Contención, Colección_Estudios, Série_Territorio,1 Diputació Barcelona, Xarxa de municipis.

Martín Ramos, Angel. 2004. *Lo Urbano, en 20 autores contemporâneos,* Edicions UPC, ETSAB, Barcelona.

Monclús Fraga, Javier (ed.) La Ciudad Dispersa, Suburbanización y nuevas Periferias, Perspectivas geográfico-urbanísticas, Centre de Cultura Contemporània de Barcelona.

Monclús Fraga. Javier (ed.), Urbanismo, Ciudad, Historia, [No4 Urbanitats, 1998]., Centre de Cultura Contemporània de Barcelona.

Morales, Manuel de Solà i Rubio. 1997. *Las Formas de Crescimiento Urbano*, Edicions UPC, no10.

Panerai, Philippe R., Jean Castex, y Jean-Charles Depaule. 1986. *Formas urbanas. De la manzana al bloque [Formes urbaines, 1980].* Barcelona: Gustavo Gili.

Panerai, Philippe; Depaule, Jean-Charles; Demorgón Veyrenche, Michel. 1983. Elementos de Analisis Urbano, Coleccion «Nuevo Urbanismo», no 42, Instituto de Estudios de Admnistracion Local, Madrid.

Portas, Nuno; Domingues, Álvaro; Cabral, João. 2004. Políticas Urbanas: Tendências, Estratégias e Oportunidades, Fundação Calouste Gulbenkian.

Portas, Nuno. 2005. Os Tempos das Formas Vol.I: A Cidade Feita e Refeita, Departamento Autónomo de arquitectura da Universidade do Minho (DAAUM), Guimarães, 1a Edição.

Secchi, Bernardo. 1989. *Un Progetto per l'urbanistica,* Piccola Biblioteca Einaudi, 503.

Sitte, Camillo, Construción de Ciudades según Principíos Artisticos, Editorial Canosa, Barcelona, 5a Edicion, Policopiado.

CAPÍTULO 2

DESDE LA REDISTRIBUCIÓN DE LOS CUIDADOS HACIA LA DESMILITARIZACIÓN URBANA EL ALGORITMO GENERATIVO DE LA VIGILANCIA NATURAL PASIVA

Data de aceite: 01/04/2022

Patricia Costa Pellizzaro

Neridiane Garcia da Silva

Cláudia Maté
http://lattes.cnpq.br/6071186026217896

RESUMEN: La presente investigación se centra en la parametrización de un algoritmo generativo que permite el análisis comparativo, valido y fiable de las distintas morfologías urbanas en materia de seguridad. Concretamente, dicho algoritmo está programado para calificar y mapear el grado de vigilancia natural pasiva, principio metodológico glocal de la Prevención del Crimen Mediante el Diseño Ambiental. Así, aunque exclusivamente morfológico, desde la arquitectura este estudio se apodera y apoya en un marco teórico y una dialéctica conformadas tanto por el feminismo materialista arquitectónico como por la criminología ambiental. Asimismo, el análisis, el enfoque y el ámbito de aplicación buscan la actualidad, la conveniencia y la relevancia social en la comunidad autónoma del País Vasco, pues en la última revisión de las Directrices de Ordenación Territorial se incluyó por primera vez el termino seguridad. Resumiendo, y aplicado el algoritmo sobre las márgenes izquierda y derecha del Bilbao metropolitano, se ha mapeado la vigilancia natural de cerca de 8.000 hectáreas mediante una rejilla superior a los 40.000 sectores, donde en cada sector, en una suerte de semáforo, se representa el número de puertas, ventanas, escaparates y demás huecos en fachada que enfocan dicha porción de espacio público. Una nueva lectura urbanística y criminológica de la ciudad, que permite el análisis de morfologías con diversas densidades. Una nueva fuente de información urbana, un apoyo y una ayuda para la detención participativa de los denominados puntos negros en los mapas del miedo.

PALABRAS CLAVE: Urbanismo, Seguridad, Cuidados, Algoritmo Generativo, Vigilancia Natural.

FROM THE REDISTRIBUTION OF CARE TOWARDS THE URBAN DEMILITARIZATION THE GENERATIVE ALGORITHM OF THE PASSIVE NATURAL SURVEILLANCE

ABSTRACT: This research focuses on the parameterization of a generative algorithm that allows the comparative, valid and reliable analysis of the different urban morphologies in terms of security. Specifically, this algorithm is programmed to qualify and map the degree of the Passive Natural Surveillance, a glocal principle of the Crime Prevention Through Environmental Design methodology. Thus, although exclusively architectural and morphological, this study is based on a theoretical framework and on a dialectics formed by the material feminism and the environmental criminology. The analysis, the approach and the scope of application seek the actuality, the suitability and the social relevance in the Autonomous Community of the Basque Country, because the last revision of its Land Planning Guidelines included for the first time the

term security. In short, the algorithm has been applied on the left bank and the right banks of the Bilbao Metropolitan Area, mapping the natural surveillance of 8.000 hectares by a grid of 40.000 sectors. One grid where each sector represents the number of doors, windows and showcases which focus on that portion of public space. In conclusion, a new urban and criminological reading of the city, that allows the analysis of the different morphologies. A new urban information source, a new support and help for the participatory detection of the so-called hot spots of fear.
KEYWORDS: Urbanism, Security, Care, Generative Algorithm, Natural Surveillance.

La presente investigación se centra en la parametrización de un algoritmo generativo que permite el análisis comparativo, valido y fiable de las distintas morfologías urbanas en materia de seguridad.

Concretamente, dicho algoritmo está programado para calificar y mapear el grado de vigilancia natural pasiva de la ciudad. Siempre entendiendo esta vigilancia panóptica, no como la imposición postwelfarista y autoritaria de una nueva criminología de la vida cotidiana (Garland, 2001), sino como la revisión materialista y antiautoritaria de uno de los cinco principios metodológicos glocales de la Prevención del Crimen Mediante el Diseño Ambiental (metodología CPTED). La revisión actualizada de los “ojos de la calle” de Jane Jacobs (1961).

Así, aunque exclusivamente morfológico, este estudio se apodera y apoya en un marco teórico y una dialéctica conformadas tanto por el “materialismo feminista arquitectónico” (Hayden, 1984) como por la criminología ambiental, donde la crítica al sistema capitalista y patriarcal son fondo y columna vertebral del argumentario. Pues, recogiendo el testigo de David Harvey (2012; 63), la investigación pretende ser “un intento serio de integrar la comprensión del proceso de urbanización y de formación del entorno construido en la teoría general de las leyes dinámicas del capital”.

Un serio intento marxista, que al igual que el mencionado geógrafo durante estos últimos años (Harvey, 2019) y que, siguiendo la estela de numerosas arquitectas nacionales e internacionales, no elude la responsabilidad de incorporar una visión feminista y transversal al estudio de la ciudad (Galdeano, 2019a). Más todavía, cuando el tema en cuestión, la seguridad, infoxica y enajena al conjunto de la sociedad mediante un populismo punitivo en alza que se materializa, desde la década de los 70, en una deriva exponencialmente clasista, militarizada y masculinizada de la ciudad y del sistema judicial y policial actual (Galdeano, 2018a).

Un sistema de seguridad que omite voluntariamente toda referencia a los cuidados y a las labores reproductivas de la sociedad, pues este se trata de un sistema explotador de explotaciones que “permite que los controles y las condenas sociales se concentren en los grupos previamente marginados, dejando libre de regulación y censura los obscenos comportamientos de los mercados, de las corporaciones y de las clases sociales más opulentas” (Garland, 2001; 322). Un sistema en el que se criminaliza la pobreza y se

liberaliza el mercado. Un sistema que castiga la exclusión y premia la explotación.

Pero esta previa aclaración contextual no es baladí, ni una vaga y vacía crítica, sino que es el marco teórico indispensable que evitará las posibles y erróneas malinterpretaciones del presente estudio. Pues se trata de un análisis concreto de una situación concreta que bebe de la teoría marxista y feminista, al tiempo que se aleja de la corriente postmoderna1 de la vida cotidiana que convierte la misma en la cruzada de un civismo sustentado por el "revanchismo de las elites y de la burguesía" (Smith, 2012).

Es decir que, el presente estudio se aleja y denuncia ese civismo que busca "una suerte de fantasía urbana dispuesta para individuos responsables, educados, estables y predecibles" (Sorando 2016; 92). Se aleja y denuncia esa fantasía de individuos cortados por el falso patrón universal del "hombre champiñón". Un término acuñado, por la economista feminista Amaia Pérez Orozco (2019), para referirse a ese falso modelo universal, propicio y dibujado por el capital, del hombre blanco, sano, solvente y motorizado, de mediana edad, sin responsabilidades familiares y heterosexual, que aparece sin falta y como por arte de magia, vestido y desayunado, siempre fiel en su puesto de trabajo. Una fantasía productivista que responde a "la idea de que la gente brota en el mercado dispuesta a trabajar y consumir por generación espontánea" (Orozco, 2019; 168). Un falso modelo universal, también en lo urbano, que agudiza las contradicciones y múltiples opresiones del capital, excluyendo de la planificación territorial y urbana a toda aquella persona que no responda al perfil demandado por el mercado.

Por ello, se entiende ésta como una introducción más que pertinente, pues citando de nuevo a uno de los especialistas más distinguidos de la sociología del crimen, como lo es David Garland (2001; 299); para el mencionado revanchismo de la burguesía "el orden social depende de alinear e integrar las distintas rutinas e instituciones sociales que componen la sociedad moderna. No se trata de construir un consenso normativo, sino de lograr una coordinación que permita que los engranajes del capital funcionen de un modo óptimo. (…) Las criminologías de la vida cotidiana, por lo tanto, ofrecen un enfoque del orden social que es en gran medida amoral y tecnológico. (..) Un enfoque que se adapta fácilmente a las políticas sociales y económicas que excluyen a grupos completos de personas, en la medida en que este tipo de segregación haga que el sistema social funcione más aceitadamente. (…) Sin embargo, no es imposible imaginar una versión socializada de la prevención situacional del delito en la que se provean a los grupos más pobres y vulnerables de recursos y mayores niveles de seguridad comunitaria, aunque un esquema como este requerirá que esta criminología sea desacoplada de las instancias del mercado y de sus imperativos comerciales".

Es decir que, toda criminología ambiental que no abogue por la supremacía del valor de uso sobre el de cambio, que no abogue por la abolición del sistema de la perpetua plusvalía y por la desmercantilización de la ciudad no hará sino profundizar en las opresiones de clase, sexo, raza y nación. Y no hará sino ahondar en la militarización

urbana, y en reafirmar la metáfora de Francesco Tonucci (1997; 29) por la cual "en el curso de unas pocas décadas (…) la ciudad se ha convertido en el bosque de nuestros cuentos". Una metáfora donde el bosque oscuro y sombrío del lobo y las brujas, hoy es verde, bello y luminoso. El lugar donde pasar nuestro mal llamado tiempo libre. Mientras que la ciudad amurallada, donde escondernos de los peligros, donde buscar refugio, nuestro mundo, hoy completamente enajenada es peligrosa, agresiva y monstruosa. Gris, fea y sucia. El bosque de nuestros cuentos.

Y ciertamente, si desde la sesgada visión eurocentrista y alejando el prisma unos cuantos siglos se advierte que las ciudades fueron concebidas para dotar de seguridad a aquellas personas que se propusieron habitarlas (Mumford, 1938), desde este mismo prisma y supuestamente obtenidas las mayores cotas de seguridad conocidas hasta la fecha, paradójicamente, los postulados teóricos del paradigma internacional coinciden en que las ciudades se han convertido en el hábitat de la inseguridad (Davis, 2001).

Así, desde una perspectiva materialista, se observa cómo con el advenimiento del capitalismo, desde que las murallas perdieron su sentido como armaduras de mampostería situadas entre la piel y la espada, tornando en lo sucesivo en el corsé que oprimía e impedía la libre expansión urbana, el binomio de la ciudad segura se ha transformado en un incontestable oxímoron.

Desde una perspectiva materialista se observa cómo, explotando y persiguiendo la perpetua plusvalía, sustituidos ya los linkboys londinenses por el servicio urbano del alumbrado público, completamente rodeadas de cámaras de videovigilancia y geolocalizadas en la "Ciudad de Cuarzo" (Davis, 1990), hoy, el binomio de la ciudad insegura ha trasmutado en un incontestable pleonasmo (Galdeano, 2019b).

Y así, sin mayor preámbulo, dado que, en palabras de David Garland y ante lo expuesto, no es imposible imaginar una versión socializada de la criminología ambiental y no es posible generar una percepción de seguridad comunitaria y popular de ninguna otra manera, se da paso a exponer el algoritmo generativo programado para mapear la vigilancia natural.

1 I ÁMBITO DE APLICACIÓN

En primer lugar, expuesto el marco teórico del algoritmo generativo, cabe señalar que el análisis, el enfoque y el ámbito de aplicación del mismo buscan la actualidad, la conveniencia y la relevancia social en la comunidad autónoma del País Vasco. Pues en la última revisión de sus Directrices de Ordenación Territorial se incluyó por primera vez el término "seguridad" de la mano del también primerizo término "género".

Una primera inclusión que, aunque se trate de un primer paso, a la vista de lo acontecido se contempla como escueta, residual y alejada de instalar el feminismo como un eje transversal en lo referente al derecho a la ciudad y a la planificación territorial.

Pues se ha de exigir un nuevo marco en el que el derecho a la ciudad no sea “un derecho únicamente individual, sino un derecho colectivo concentrado (…) Un derecho que tiene que plantearse, no como un derecho a lo que ya existe, sino como un derecho a reconstruir y recrear la ciudad como un cuerpo político socialista con una imagen totalmente diferente, que erradique la pobreza y la desigualdad social y que cure las heridas de la desastrosa degradación medioambiental” (Harvey, 2012: 201-202). Un derecho donde el feminismo, y no la perspectiva de género, tendrá que ser transversal en la lucha contra el capital, o no será. Un derecho donde la concepción de la seguridad sea sustituida por la socialización y la redistribución de los cuidados y de las labores reproductivas. En definitiva, un derecho a la ciudad donde la seguridad clasista, masculina y militarizada sea sustituida por los cuidados comunitarios de las clases populares.

Pues cuando una vecina se siente segura, cuando se siente cuidada, simplemente nota que esta mejor, más tranquila. Se siente más libre y con mayores cotas de autonomía. Ya no se plantea si hacia allí va o no va, simplemente, va. Camina, avanza, explora y se encuentra con las demás en un espacio público percibido como propio, donde decide lo que quiere y no quiere hacer en función de ella misma (Hiria Kolektiboa, 2010), convirtiendo dicha percepción de seguridad en la garantía sine qua non del acceso igualitario y del derecho a la ciudad. Pues la ciudad o es segura, o es no-ciudad (Augé,1992).

Y se ha de entender que dicha percepción no será plausible sin desalienarse del discurso de la cotidianidad revanchista del pensamiento postmoderno pequeño burgués que disfraza las desigualdades de diversidad. Que disfraza las desigualdades de clase, sexo, raza y nación, de “ilusoria diversidad (…) del derecho a ser diferentes, rebeldes, contra un socialismo que busca la uniformidad” (Bernabé, 2018; 68-69).

Cuando la realidad es la contraía. Y hoy, con el mayor acceso bibliográfico de la historia a tan solo un “click”, la sociedad del “trending topic” bajo las órdenes del mercado, consume y consumirá de cientos en cientos de miles los ejemplares de cualquier “best seller” en la primera semana de lanzamiento. Para uniformidad la del mercado. Para uniformidad la de la “concentración por la competencia” del capital (Marx, 1867; 219). Y para muestra sus anglicismos. Pues no es bilingüismo, es diglosia. No es multiculturalismo, es imperialismo. No es diversidad, es desigualdad. Es opresión de clase (Harvey, 1990).

Por ello se ha de entender que tanto la percepción de seguridad, como la pareja socialización y redistribución de los cuidados y labores reproductivas, no serán plausibles sin desalienarse de ese discurso postmoderno pequeño burgués que diluye la conciencia de clase en el mar de libros de autoayuda que inundan las librerías de hoy en día.

La seguridad y lo cuidados no serán plausibles sin desalienarse de este postmodernismo, alimentado por el sistema, que “reduce todos los problemas a un conflicto individual susceptible de resolverse mediante el cambio interno. (…) Un postmodernismo que viene a reducir lo político a un simple problema de actitud personal, donde lo nuestro ya no es capaz de automoldearse y por tanto de inducir un cambio secuencial en la sociedad”

(Bernabé 2018; 63). Pues la redistribución de los cuidados no será posible en el "siglo del yo" de Adam Curtis. La socialización de las labores reproductivas no será posible mediante el individualismo puro, la compra y el consumo de identidades. Y no existe, ni existirá, un número tal de funcionarias armadas, cámaras de videovigilancia, sensores, algoritmos de identificación y restricciones de privacidad capaces de devolver la sensación de seguridad sobre la urbe enajenada (Jacobs, 1961). Pues la gente no está triste, es pobre. Está siendo explotada (Bernabé, 2018).

Por todo ello, dada la deriva del sistema judicial desde la década de los 70 (Garland, 2001) y dada la deriva panóptica de la ciudad y su agudizado control social (Davis, 2001), cabe mencionar que el derecho a la ciudad, aquí descrito, es incompatible con la mercadotecnia actual de las Directrices de Ordenación Territorial de la comunidad autónoma del País Vasco.

2 | EL BILBAO METROPOLITANO

Continuando, en lo referente al ámbito de aplicación, aunque el algoritmo ha sido parametrizado, puesto a prueba y rediseñado en diferentes fases y versiones sobre el término municipal de Bermeo, debido a su extensión, ubicación geográfica, morfología y un acuerdo alcanzado con la corporación municipal de la mano del proyecto Ikerbiltza del consorcio Udalbiltza, durante el año 2019. El algoritmo ha sido aplicado sobre las márgenes izquierdas y derecha del gran Bilbao metropolitano (Fig.01). Un total de 8.000 hectáreas divididas en una rejilla superior a los 40.000 sectores.

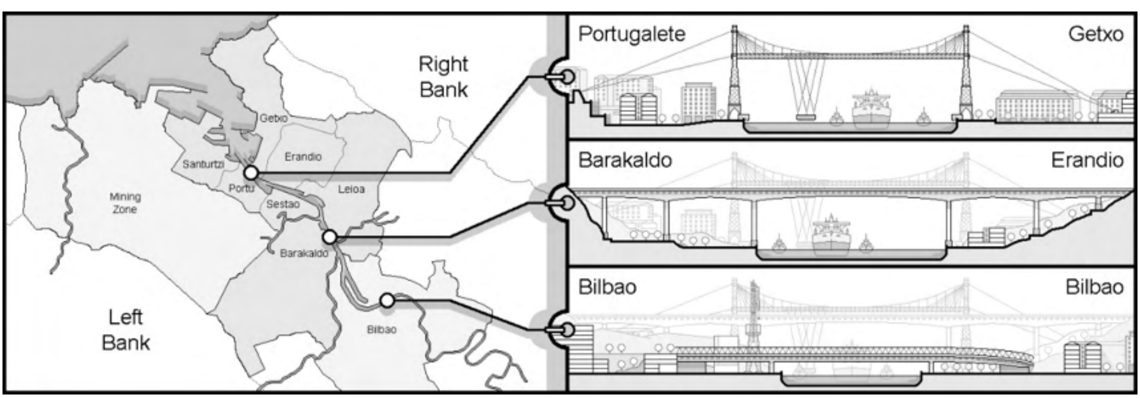


Fig. 01 Fuente: Elaboración propia.

Dicho ámbito de aplicación ha sido seleccionado por una suerte de particularidades geográficas, políticas, sociales y económicas que le otorgan una alta heterogeneidad urbana, ampliada y fuertemente marcada por la barrera natural que dibuja la ría bilbaína. Una ría que dibuja la frontera de dos modelos de ciudad. Una barrera que corporiza la lucha

de clases (Galdeano, 2019c).

Resumiendo, la margen izquierda está compuesta por los términos municipales de Santurtzi, Portugalete, Sestao y Barakaldo, suma un total de 4.053 hectáreas y 220.000 personas, y es conocida popularmente como la “margen obrera”.

Mientras que, la margen derecha está conformada por los municipios de Getxo, Leioa y Erandio, suma un total 3.898 hectáreas y 130.000 personas, y es conocida popularmente como la “margen burguesa”.

Esto se debe a que la industria minera, naval y siderometalúrgica pesada se situó en la margen izquierda, convirtiéndola en el germen del movimiento obrero, el socialismo y el comunismo vasco, mientras que en la margen derecha se situaron los espacios de residencia y de ocio de la patronal y de la alta burguesía vizcaína. De ahí su dicotómica toponimia, y la razón de su selección como objeto de estudio y ámbito de aplicación.

Pues, conocido como el capital se cataliza y corporiza en la ciudad (Galdeano, 2019a) y dadas las radicales diferencias socioeconómicas y políticas de ambas márgenes, este reducido ámbito de aplicación ofrece morfologías urbanas completamente diferenciadas. Una heterogeneidad propicia para el estudio de la ciudad y de la criminología ambiental. Una heterogeneidad donde se demuestra una vez más que “las poderosas construyen porque eso es lo que las toca hacer” (Sudjic, 2005; 6). Núcleos residenciales precarizados y de altas densidades a la izquierda. Mansiones y palacetes a la derecha.

Es más, para generar una imagen más certera, si la margen izquierda industrial, hermanada con el sistema portuario y astillero bilbaíno, y con la zona minera (conformada por los municipios de Abanto-Zierbana, Muskiz, Ortuella, Trapagaran y Zierbana), cerraba el círculo del metal con la extracción, transformación y distribución internacional del mismo. La margen derecha, a escasos metros, pero apoderada de la plusvalía, reproducía el sistema urbano-turístico de las urbes balneario más cercanas.

Así, mientras que en la margen izquierda empresas multinacionales extranjeras construían barrios para sus trabajadoras y familias, con nombres como Villanueva, El Progreso o el mismo nombre de la empresa Babcock & Wilcox. En la margen derecha se construían complejos residenciales turísticos, como el barrio de Las Arenas, que buscaban reproducir en el Bilbao metropolitano El Sardinero de Santander o La Concha de Donostia.

Incluso a comienzos del siglo XX, sus nuevos y lujosos complejos residenciales adquirieron nombres aún más publicitarios para su mejor comercialización. Como es el caso del barrio de Neguri, que en castellano quiere decir ciudad de invierno. Denominado así porque en aquella época ya se buscaba propiciar que la margen derecha se convirtiera en la residencia principal de la patronal y la elite bilbaína, superando el modelo veraniego estacional de las ciudades balneario (Galdeano, 2018b).

Y así, mientras a un lado de la ría especulaban con la ciudad de invierno, al otro lado, en las calles y en los campos deportivos comenzaba a retumbar el famoso canto del alirón. Canto del obrero que reproducía lo que con tiza escribía en las vetas de las minas;

“all iron”.

En definitiva, una explosión demográfica e industrial de enorme magnitud donde las clases medias y ricas buscando diferenciarse del proletariado cruzaban la ría. Dos márgenes a escasos metros de distancia en las que se materializa, desde la industrialización hasta la actualidad, la lucha de clases, las múltiples contradicciones del capital (Harvey, 2014) y sus continuas opresiones. Y aunque el acondicionamiento urbano se vaya equiparando, y parte de la academia niegue esta desigualdad, dicha negación se enmarca radicalmente en la mencionada cruzada del civismo y del revanchismo de las elites.

Así lo recoge Jane Jacobs (1961; 41), hace 60 años, parafraseando a una compañera trabajadora del East Harlem de Nueva York cuando protestaba contra un conspicuo parterre; “cuando construyeron este lugar, nadie se preocupó de lo que necesitábamos. Derribaron nuestras casas y nos metieron aquí y a nuestros amigos en otros lugares. No tenemos ningún sitio donde tomar el café o leer el periódico o pedir prestados cincuenta centavos. Nadie se preocupaba de lo que nos hacía falta. Pero los peces gordos venían, echaban un vistazo a la hierba y decían: es increíble, ¿verdad? ¡Ahora las pobres tienen de todo!”.

Exclamaciones y protestas que se están reproduciendo desde hace décadas a lo largo de todo el planeta. Exclamaciones que enfatizan la conciencia de clase y que desmienten la enajenante corriente postmoderna. Exclamaciones que se reprodujeron en boca de un vecino del barrio santurtziarra de Mamariga, extrabajador de la empresa de Altos Hornos de Vizcaya, cuando en unas jornadas populares dijo; ¿Sabéis por qué nuestras calles son tan estrechas? Porque son para ir a trabajar.”

Y es que, no se puede ocultar ni maquillar la realidad mediante parterres de acero corten que guiñan la tradición industrial del lugar. Ésta no es “una suerte de fantasía urbana dispuesta para individuos responsables, educados, estables y predecibles” (Sorando 2016: 92). Éste es el revanchismo de las elites y su consecuente “destrucción creativa de las ciudades” (Sorando, 2016).

Getxo sigue siendo uno de los municipios con mayor renta per cápita (23.589€) y menor desempleo (10,6%) de todo el territorio vasco, mientras que, a tan solo 500 metros, Santurtzi continúa siendo uno de los que menor renta (15.177€) y mayores cotas de desempleo posee (16,1%) (Eustat, 2011). Una desigualdad, que no diversidad, que se amplificará con la crisis del covid-19. Como sucedió con la anterior crisis. Y con la anterior.

3 | LA NAVEGABILIDAD DE LA RÍA

Pero el ámbito de aplicación seleccionado torna aún más interesante al analizar las conexiones urbanas existentes entre ambas márgenes (Fig.01). Pues a lo largo de más de 10 kilómetros de ría no existe comunicación peatonal gratuita alguna. Por ello se incide en que ésta se trata de una línea geográfica visible que separa dos clases sociales. Dos modelos de ciudad.

Dicha ausencia de conexiones se debe a que la ría debía ser navegable por buques de grandes dimensiones armados en los astilleros interiores. Buques como el gasero Iñigo Tapias, flotado por los astilleros Izar de Sestao en 2003, cuyas dimensiones superaban los 280 metros de eslora (largo) los 45 metros de manga (ancho) y los 58 de puntal (alto). Buques igual de altos, pero el doble de largos y de anchos que la unidad de habitación de Marsella de Le Corbusier.

A la vista está que, garantizar las condiciones de navegabilidad industrial no suponía tan solo un reto técnico que evitara los bancos de arena asegurando el calado, hecho que resolvió brillantemente Evaristo Churruca mediante el muelle que lleva su nombre, sino que, a su vez, condenaba a los municipios vecinos a la incomunicación.

160 metros de ría que se cruzaban habitualmente a remo hasta que, en el año 1893, por iniciativa privada de la burguesía industrial, se conectaron Portugalete y Getxo mediante el conocido puente de Vizcaya o puente colgante. Hoy declarado patrimonio de la humanidad. El primer puente trasbordador de la historia. 164 metros de largo, 45 de alto, y una barquilla trasbordadora que lo cruza previo pago cada 15 minutos, con un máximo de 6 automóviles y 200 viandantes. Según el horario, la tarifa personal del trasbordador, solo de ida, oscila entre 0,45 y 1,60€. Si se le suma un automóvil se le han de añadir entre 1,65 y 3,50€. Y si se desea cruzar a pie por la pasarela superior se ha de pagar un mínimo de 10,50€.

Siguiendo la línea temporal, hubo que esperar 90 años, hasta 1983, para que 6 kilómetros al interior se conectasen por primera vez ambas márgenes, por los municipios de Barakaldo y Erandio, mediante un puente convencional. El puente de Róntegui. Un puente de 640 metros de largo, 42 de alto y 16 de ancho, con 4 carriles rodados por cada sentido, pero sin acceso peatonal.

Es decir que, hoy en día, para superar los 160 metros que separan Portugalete de Getxo, sin pagar ni coger el coche, se tendrían que caminar más de 10 kilómetros hasta el puente del Euskalduna situado en el corazón de la villa Bilbaína, y volver. Pues en el ámbito de aplicación no existe conexión peatonal gratuita alguna entre ambas márgenes.

Un factor que acentúa el mencionado contraste, como describieron Álvaro Fierro y Joseba Gorordo en su documental de 2013, "160 metros: una historia del rock en Vizcaya". Donde hacen hincapié en como las diferencias socioeconómicas del lugar, durante el contexto de la desindustrialización y de la construcción del museo Guggenheim, generaron escenas del rock y formas de ver la vida también diferenciadas. Una con el corte punk y social de bandas como Eskorbuto, Parabellum, Zarama o Manifa en la actualidad, y otra con un carácter más hedonista y global con bandas como Los Clavos o Lord Sickness.

4 | EL EFECTO GUGGENHEIM

El último puente, el puente peatonal del Euskalduna, fue construido 15 años más

tarde que el de Róntegui, en 1997. El mismo año en el que se cerraron los astilleros y se inauguró el museo de Frank Gehry. El año en el que se inauguró un cambio de ciclo en lo económico y en lo urbano, dando paso al cívico lavado de cara de la región mediante un modelo urbano ya descrito como revanchista, capitalista y patriarcal que borra toda referencia al pasado industrial bajo los megalómanos encargos al “circo volador eterno de las arquitectas internacionales” (Sudjic, 2005; 265).

Un modelo urbano de transportes más rápidos, monumentos más grandes, edificios más altos, materiales más caros, mayor número de ventas, visitantes o clientas. Un modelo urbano decadente en el que todos y cada uno de los aspectos de la vida no solo se rigen por la cantidad abstracta, sino que también son subordinados al acaparamiento de riquezas y a la exhibición del lujo por parte las propietarias. Propietarias que no pueden discernir “si su accidente de trenes, su meteorito o su platillo volador en concreto van a ser el hito que buscaban o la pila de basura que en el fondo sospechan que es” (Sudjic, 2005; 265). Un modelo urbano capitalista y en continua expansión donde incluso la sanidad y la educación adquieren un carácter cuantitativo (Mumford, 1938).

Concluyendo el dibujo, este es el ámbito de aplicación adoptado para el mapeo de la vigilancia natural pasiva. 7.951 hectáreas. La margen izquierda y derecha del Bilbao metropolitano. Santurtzi, Portugalete, Sestao, Barakaldo, Getxo, Leioa y Erandio. Un sistema urbano donde “solo existe un criterio para el esfuerzo: el beneficio (la plusvalía). Un sistema donde, si es posible obtener más beneficio (valor de cambio) calentando piedras al horno en lugar de pan, se calientan piedras, aunque la gente muera de hambre (valor de uso)” (Mumford, 1938: 567).

5 I EL ALGORITMO GENERATIVO

Como se ha venido avanzando desde las primeras líneas, en la presente tesis, desarrollada dentro del programa doctoral de Estrategias Interdisciplinarias de Patrimonio y Paisaje de la Universidad del País Vasco, se ha parametrizado un algoritmo generativo que permite el análisis comparativo, valido y fiable de las distintas morfologías urbanas en materia de seguridad.

Concretamente, dicho algoritmo ha sido programado para calificar y mapear el grado de vigilancia natural pasiva de la ciudad. Siendo la vigilancia natural uno de los cinco principios metodológicos glocales de la Prevención del Crimen Mediante el Diseño Ambiental.

6 I LA PREVENCIÓN DEL CRIMEN MEDIANTE EL DISEÑO AMBIENTAL

Acotándola, la metodología CPTED se define como un conjunto de “cinco estrategias o principios glocales e interdisciplinares que buscan reducir la sensación de inseguridad, así como aumentar la cohesión comunitaria mediante la modificación de diversas

condiciones socio ambientales" (PCC, 2015; 18). Un quinteto que está compuesto por: la vigilancia natural, el control natural de los accesos, el refuerzo territorial o territorialidad, el mantenimiento y la participación comunitaria (Fig. 02).

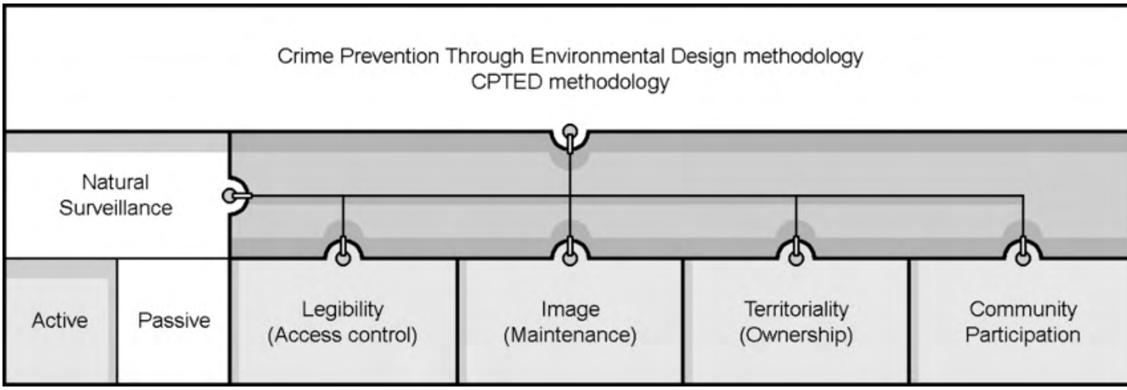


Fig. 02 Fuente: Elaboración propia.

Cinco principios glocales e interdisciplinares que han sido aplicados por un amplio espectro de escuelas políticas, urbanas y criminológicas. De ahí su enorme controversia. Pues, aunque esta metodología nace del "espacio defendible" de Oscar Newman y de los "ojos en la calle" de Jane Jacobs, su aplicación ha sustentado tanto los estudios con perspectiva de género de los Planes Generales de Ordenación Urbana realizados por las comisiones de igualdad de una gran cantidad de municipios vascos, como las políticas más autoritarias y racistas de la "tolerancia cero" estadounidense.

Se trata de una metodología elogiada a la par que criticada, incluso desde los mimos sectores, pues mientras que ayuntamientos vascos como el de Errenteria o Elorrio, por poner un ejemplo, se apoderan de ella para desde el feminismo actuar frente a las percepciones de inseguridad sufridas en sus municipios, en el reciente libro publicado por Col-lectiu Punt6 (2019), "Urbanismo feminista, por una transformación radical de los espacios de vida", se critica frontalmente la misma por su aplicación elitista en ciudades como Madrid o Barcelona.

Pero el presente artículo no busca ensalzar dicha metodología ya que de ella han nacido las más feroces políticas deterministas de América y Europa. Sino que busca aprovechar su actualidad y apoderarse de su estructura, glocalidad y multidisciplinariedad para revisar de una forma actualizada los "ojos en la calle" de Jane Jacobs, al tiempo que se plantea una alternativa anticapitalista y feminista a la deriva exponencialmente clasista, militarizada y masculinizada de la ciudad.

Por ello cabe recordar una vez más las palabras de David Garland por las que la criminología ambiental y la percepción de seguridad o son desacopladas de los intereses

del mercado o no serán. Así, en estricto resumen, tamizados por el materialismo feminista arquitectónico y sin ahondar en los mismos, los objetivos de los cinco principios quedan así descritos:

6.1 La vigilancia natural

¿Oigo? ¿Me oyen? ¿Veo? ¿Me ven?

El objetivo principal de la vigilancia natural es la generación de morfologías auditiva y visualmente permeables que permitan albergar usuarias con una percepción sensorial óptima del entorno que las rodea. Potenciando así, tanto la habilidad como el sentimiento de ver y ser vistas, como los de oír y ser oídas.

6.2 El control natural de los accesos

De acuerdo, veo y oigo. ¿Pero, qué veo? ¿Qué oigo?

El objetivo principal del control natural de los accesos complementa el de la vigilancia natural mediante un diseño ambiental que permita el óptimo reconocimiento del entorno. De este modo, a los órganos del oído y de la vista se les suman los sentidos de la orientación y de la comprensión, para reconocer donde y ante que se encuentra la individua.

6.3 El refuerzo territorial

Bien, veo y comprendo lo que veo. ¿Pero, cómo lo percibo?

El objetivo principal del refuerzo territorial es la generación de una conciencia local y no espacial. Es decir, de lugar y no de espacio (Augé, 1992). De este modo, a los órganos del oído y de la vista, a los sentidos de la orientación y de la comprensión se les suma la capacidad de la individua para reconocerse y sentirse parte de un entorno percibido como propio. Parte de un paisaje donde prima el valor de uso sobre el de cambio, garantizando que tanto las necesidades materiales como emocionales de la comunidad sean cubiertas (Sorando, 2016).

6.4 El mantenimiento

Conforme, este es mi hogar. ¿Y ahora qué? ¿Ya está?

El objetivo principal del mantenimiento es la sustentación de los tres anteriores objetivos a lo largo del tiempo mediante una relación armónica y confortable entre la

comunidad y un entorno que se adapta y readapta a ella.

6.5 La participación comunitaria

¿Mi hogar? ¿O nuestro hogar?

El objetivo principal de la participación comunitaria es el consenso colectivo, indispensable y necesario para la consecución de los cuatro anteriores objetivos. Un esfuerzo constructivo popular, activo y constante, y no meramente productivo o proyectual. El espíritu comunal por el cual ha de ser regida la ciudad o no será ciudad (Chueca, 1968).

En definitiva, cinco estrategias que no conforman una sucesión de requisitos o exigencias proyectuales aisladas e independientes, como lo pueden suponer los estándares urbanísticos de las Directrices de Ordenación Territorial, sino que componen una suerte de estrategias complementarias e interrelacionadas que persiguen un determinado modelo de ciudad. Uno desmercantilizado.

Morfologías donde ver y ser vista. Donde reconocer dónde se está y por dónde se ira. Donde no sentirse una extraña sobre sí misma. Donde sentirse persona y no clienta. Donde prima la vida sobre el cambio. Morfologías que no responden al “hombre champiñón” (Orozco, 2019). Morfologías que lejos del civismo y del revanchismo de las elites, crean relaciones e identidad. En suma, morfologías regidas por “un espíritu comunal. Pues, solo este espíritu podrá luchar contra los problemas que hoy desbordan la ciudad” (Chueca, 1968; 249).

7 | EL PATO DE LAS VEGAS

Parecen lógicos estos principios, pero están muy alejados de la practica urbana de una metrópoli donde prima la perpetua plusvalía y el valor de cambio del tejido urbano sobre la vida. Donde se calientan más piedras que pan, y miles de personas son relegadas a una situación de sinhogarismo mientras los fondos buitre aprovechan el confinamiento para especular con las viviendas de barrios completos.

Incluso, desde la lógica tecnocracia y el postmodernismo de la profesión, se puede antojar infantil el reclamar una ciudad donde ver y ser vista, donde entender que es lo que se ve, y reconocerse participe de ello. Pero no es así, el derecho a la ciudad y la socialización de los cuidados dependen de esto.

Por poner un ejemplo, abandonado el mercado medieval y superada la avenida de Haussmann, hoy cientos de personas pueden salir de casa al unísono. En procesión. Guiarse por la señalética de una autopista, estacionar correctamente sus automóviles entre las líneas de un nuevo parking, adentrarse guiadas por la cartelería de una gran superficie comercial, circular silenciosamente consultando el precio y las ofertas de los variados y

coloridos productos, consumir, y regresar a sus casas, sin necesidad de entablar relación social alguna. Más aún con las cajas de autopago (Galdeano, 2019b).

Ésta es una de las muchas, y muy repetidas, morfologías urbanas que corporizan y catalizan el capital enajenando a la vecina en la espeluznante y silenciosa soledad colectiva de una comunidad desaparecida (Augé, 2010). Heterotopias de consumo. Exclusión. Explotación. Monofuncionalidad. Supremacía del coche. Privilegios. Pero la vecina no ve ni es vista, no es persona es consumidora, no establece relación social alguna, tampoco con el lugar. Se encuentra enajenada y desamparada, y no existe, ni existirá, un número tal de funcionarias armadas, cámaras de videovigilancia, sensores, algoritmos de identificación y restricciones de privacidad capaces de devolverle la percepción seguridad.

Por mucho que la identifiquen y controlen a la entrada, o a la salida cuando paga con la Visa, por muchos datos que se conozcan de ella, está sola e incapacitada para redistribuir los cuidados. Está condenada a ser una víctima indefensa ante el peligro o la beneficiaria pasiva de la seguridad militar del estado (Jacobs, 1961). Es más, puede que ni comprenda lo que vea, y le cueste encontrar el acceso al edificio, pues se enfrente a un “accidente de trenes, un meteorito o un platillo volador” (Sudjic, 2005; 265). Puede que observe estupefacta el “pato” descrito Robert Venturi y Denise Scott Brown (1997; 115) preguntándose si es el edificio que buscaba o si ni siquiera es un edificio. Y todo esto en el supuesto en el que nuestro objeto de estudio posee múltiples privilegios, que decir de las clases desposeídas, de la accesibilidad universal, de una niña o una anciana cualquiera, o de las personas racializadas.

8 | LA VIGILANCIA NATURAL

Volviendo a la vigilancia natural. Éste es el principio objeto de investigación pues, aunque multidisciplinar y complementario, se trata del más arquitectónico, medible y ponderable.

Su objetivo ha sido descrito como la generación de morfologías auditiva y visualmente permeables que permitan albergar usuarias con una percepción sensorial óptima del entorno que las rodea. Potenciando así, tanto la habilidad como el sentimiento de ver y ser vistas, como los de oír y ser oídas.

Es decir que, el diseño ambiental además de procurar morfologías en condiciones de habitabilidad, carentes de contaminación acústica y visual, ha de proveer una diversidad capaz de garantizar la presencia continua de personas que observen lo que en la ciudad acontece. Pues las aceras no son simples espacios de transito o acceso al supermercado, sino que son “los únicos e insustituibles órganos de seguridad ciudadana, vida pública y educación de la infancia” (Jacobs, 1961; 117).

En definitiva, tan importante es el diseño de entornos acústica y visualmente permeables que permitan ver y oír lo que en ellos acontece, como que acontezca algo.

8.1 Muerte y vida en las grandes ciudades americanas

Para exponer las condiciones necesarias generadoras de dicha diversidad Jane Jacobs dedicó una de las cuatro partes de su obra “Muerte y vida en las grandes ciudades americanas”.

Una multifuncionalidad que no se ha de entender como una vaga mezcla de usos, sino como una compleja respuesta a la vida cotidiana que permita el reparto y desarrollo de las demandas productivas y reproductivas de la comunidad. Donde esta vez sí, la mezcla de usos permita que, caminando en un radio cercano al hogar o al trabajo, las necesidades básicas sean cubiertas y accesibles.

Pues es ésta y no otra, la diversidad basada en la cotidianidad y liberada de la enajenante productividad del capital, la única diversidad urbana capaz de garantizar de forma eficaz, la actividad en el entorno, la presencia continua de personas en el mismo y su acceso y uso igualitario. La única diversidad capaz de garantizar el derecho a la ciudad de David Harvey.

Así, se entiende que, en los entornos aquí descritos, habitables y diversos, llenos y vividos, las ciudadanas no enajenadas conforman una red de ojos y oídos colectivos que ven y son vistos, que oyen y son oídos, que observan y son observados. Ojos y oídos que se cuidan y vigilan de forma natural y autogestionada.

Una suerte de órganos o sentidos urbanos que, atendiendo a su definición2, no solo están compuestos por los ojos y oídos activos de la comunidad, los de las personas que habitan la ciudad, sino también por los ojos y oídos pasivos de la ciudad misma, los huecos en fachada, las puertas y ventanas (Jacobs, 1961).

8.2 La vigilancia natural activa

¿Estoy sola? ¿Hay alguien ahí?

En primer lugar, la vigilancia natural activa se entiende como la perpetuada por las personas que habitan la ciudad, los ojos y oídos de la comunidad. Las transeúntes conocidas y desconocidas, que caminan unas frente a otras. La vecina del tercero que riega los geranios. Aliadas que conforman una comunidad que se cuida y se vigila de forma natural y autogestionada. Pues, a diferencia del unidireccional cacheo de la funcionaria armada, en la acción de ver y ser vista está implícita la bidireccional corresponsabilidad de los cuidados.

Ver y ser vista. Oír y ser oída. Observar y ser observada. Cuidar y ser cuidada. Esto es, la socialización y redistribución de los trabajos reproductivos que convierten a la vecina que riega los geranios no en una simple beneficiaria pasiva de la seguridad o en una víctima indefensa ante el peligro, sino en “una participe activa en el drama civilizatorio contra la barbarie” (Jacobs, 1961; 55).

8.3 LA VIGILANCIA NATURAL PASIVA

¡Hay luz en el segundo! ¿Habrá alguien?

En segundo lugar, y objeto del algoritmo, la vigilancia natural pasiva se entiende como la perpetuada por la propia morfología arquitectónica, por sus huecos en fachada, los ojos y oídos de la ciudad. Órganos denominados pasivos por su carácter panóptico al hacer que el cuidado mutuo y la vigilancia natural sean "permanentes en sus efectos, incluso cuando son discontinuos en su acción" (Foucault, 1975; 204).

Pues, una puerta, una ventana, un escaparate, balcón o mirador enfocado a la vía pública induce en la transeúnte un sentimiento de permanente contacto visual sin que exista consciencia efectiva de la presencia de otra observadora. Así, aunque no exista tal vecina tras la ventana del segundo, aunque la observadora se ausente de la habitación, la idea de su presencia es tan eficaz como la presencia misma.

Una omnipresencia aparente, que de nuevo a diferencia de la unidireccional vigilancia telemático policial, confiere la bidireccional seguridad de ver y ser vista, de oír y ser oída. La ilusión continua de observar y ser observada. Huecos en fachada que fomentan un cuidado mutuo y perpetuo, pero invisible, incrementando la tranquilidad a ambos lados del cristal, tanto en el espacio público como en el hogar (Mujika, 2012).

En resumen, una morfología habitable y diversa, conquistada tanto por puertas y ventanas como como por niñas, ancianas y demás ciudadanas es la condición sine qua non para garantizar la óptima vigilancia natural, comunitaria, cooperativa y autogestionada mencionada.

9 | GRASSHOPPER - RHINOCEROS 3D

Analizados y estudiados el marco teórico y el ámbito de aplicación, a continuación, se parametrizó un algoritmo generativo destinado a calificar y mapear el grado de vigilancia natural pasiva de las distintas morfologías urbanas. Concretamente el resultado de dicho algoritmo ofrece una sencilla retícula geolocalizada y coloreada, readaptable a las distintas escalas, donde en cada sector, en una suerte de semáforo, se representa el número de puertas, ventanas, escaparates y demás huecos en fachada que enfocan dicha porción de espacio público. Una serie de mapas fácilmente comprensibles por el conjunto de la ciudadanía, lo que fomenta y respeta la participación de todas ellas. Una nueva lectura urbanística y criminológica de la ciudad, que permite el análisis de morfologías con diversas densidades. En definitiva, una nueva fuente de información urbana, un apoyo y una ayuda para el estudio de la ciudad.

En este caso el algoritmo ha sido programado mediante el plugin Grasshopper de Rhinoceros 3D compatible con los planos vectoriales en formato dwg de las aplicaciones

AutoCAD de Autodesk. Se trata por tanto de una programación visual basa en nodos, donde se conectan los inputs y outputs de distintas operaciones matemáticas y proposiciones lógicas subsecuentes. De un modo simple, cruza de forma matemática los datos de una rejilla generada sobre el espacio público y los radios de visión programados para los huecos en fachada según sus dimensiones, porcentaje y altura del edificio (Fig. 03-04).

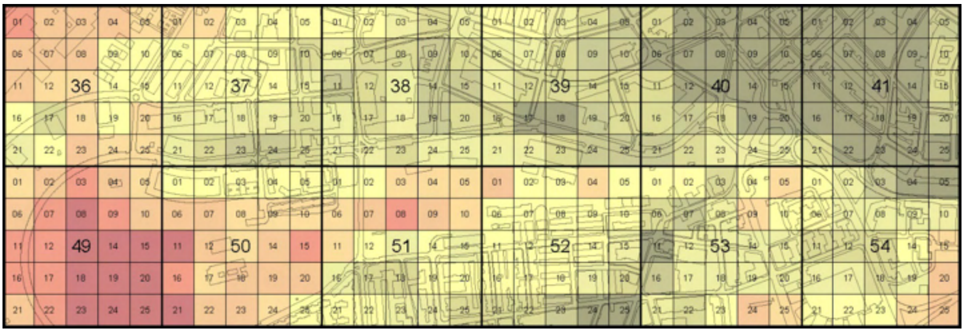
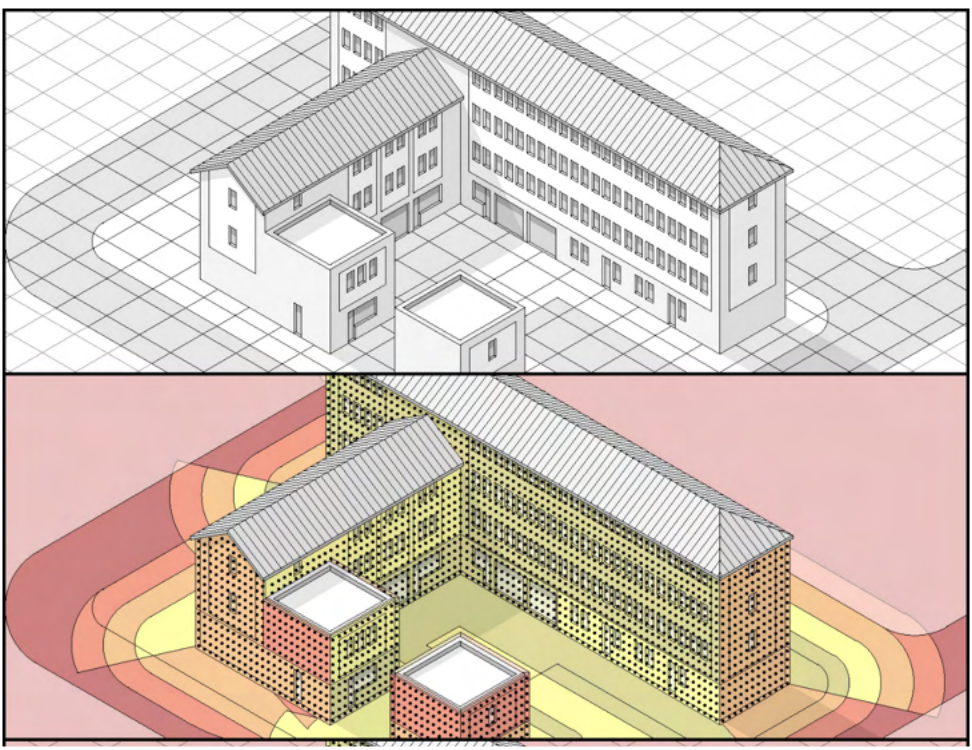


Fig. 03 Fuente: Elaboración propia.



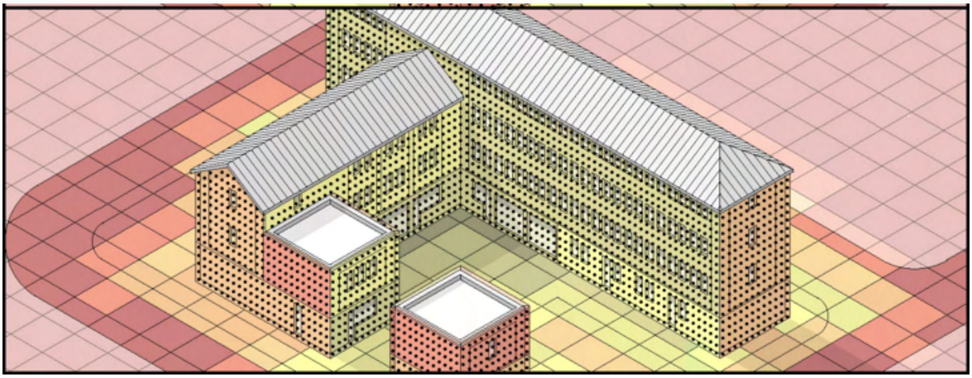


Fig. 04 Fuente: Elaboración propia.

En la fase actual, previa al estado de alarma, recién se han terminado de mapear las 8.000 hectáreas de la margen izquierda y derecha del Bilbao metropolitano, más de 40.000 sectores en total. 7 municipios. 350.000 habitantes. Así, se ha dado comienzo a la comparación y análisis de los resultados obtenidos por las distintas morfologías dadas sus conexiones urbanas, equipamientos, redes comerciales, densidades, tipologías edificatorias o año de construcción.

Los datos obtenidos han sido presentados a escala 1:50.000 para la metrópoli (Fig. 05), y a escala 1:10.000 para el municipio (Fig. 06). Así mismo, en vistas a futuras líneas de investigación, se ha generado un prototipo a escala 1:1.000 (Fig. 07) con una variable temporal "t" capaz de analizar la ocupación del edificio según la franja horaria. Es decir, capaz de mapear el abrir y cerrar de los locales comerciales analizando la multifuncionalidad o monofuncionalidad de cada trama urbana.

Al tiempo, paralizado por el estado de alarma, el proceso de exposición popular del presente trabajo, que se está realizando de nuevo de la mano del proyecto Ikerbiltza de Udalbiltza, las siete corporaciones municipales y diferentes agentes sociales, ha dado lugar a un segundo proyecto: Herri Zaintza (en castellano Cuidados Comunitarios). Un proyecto que busca mapear de forma participativa el principio metodológico glocal de la territorialidad, señalando los espacios percibidos como seguros e inseguros según el sexo, la edad, o la condición social de cada individua.

Así, durante el confinamiento dicho proceso ha adquirido un carácter telemático llevado a cabo mediante la web herrizaintza.com, pero que junto con los mapeos de la vigilancia natural aquí presentados otorgan una amplia perspectiva de la ciudad desde la que actuar en materia de cuidados.

1 - "Por postmodernismo entiendo, en términos generales, el movimiento de pensamiento contemporáneo que rechaza las totalidades, los valores universales, las grandes narraciones históricas, los fundamentos sólidos de la existencia humana

y la posibilidad del conocimiento objetivo. El postmodernismo es escéptico ante la verdad, la unidad y el progreso, se opone a lo que se entiende que es elitismo en la cultura, tiende hacia el relativismo moral y celebra el pluralismo, la discontinuidad y la heterogeneidad" (Eagleton, 2005; 229).

2 - "Ha de haber siempre ojos que miren a la calle, ojos pertenecientes a personas que podríamos considerar propietarias naturales de la calle. Los edificios de una calle equipada para superar la prueba de las desconocidas y, al mismo tiempo, procurar seguridad a vecinas y desconocidas, han de estar orientadas de cara a la calle. No deben dar su espalda ni sus muros a la calle dejándola así ciega" (Jacobs, 1961; 61).

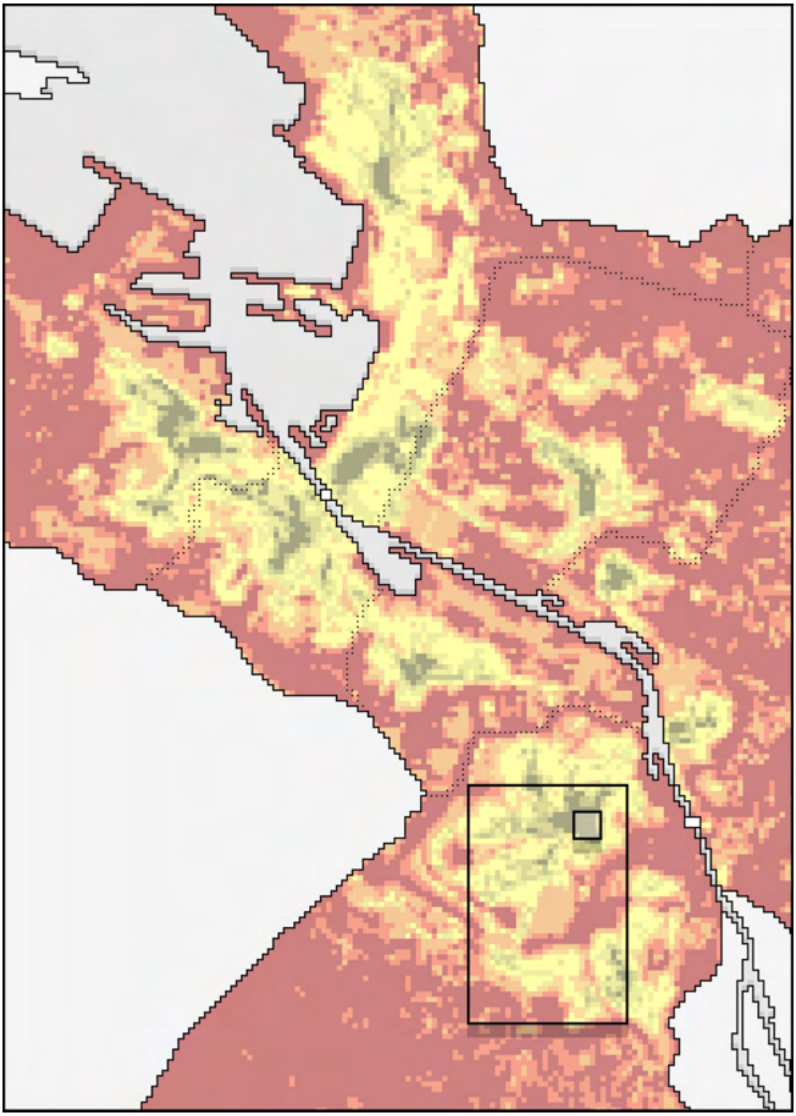


Fig. 05 Fuente: Elaboración propia.

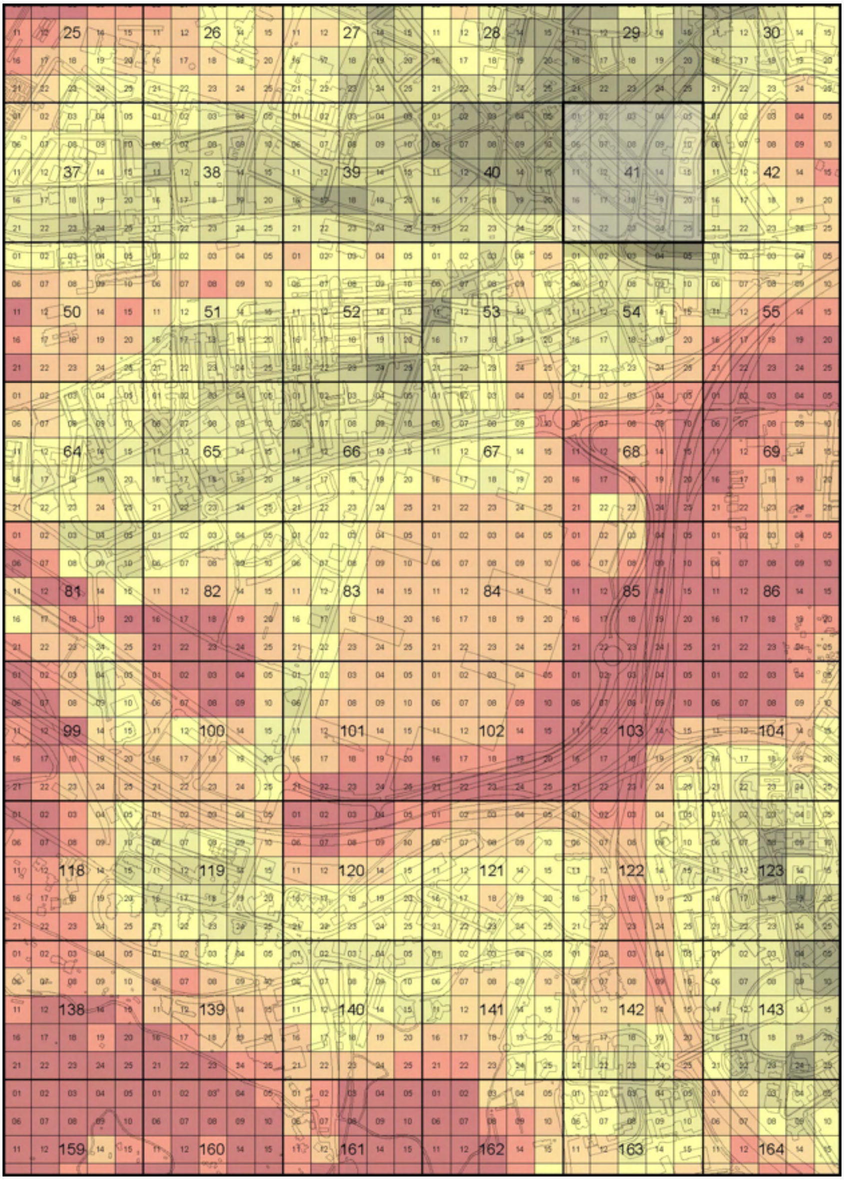


Fig. 06 Fuente: Elaboración propia.



Fig. 07 Fuente: Elaboración propia.

BIBLIOGRAFÍA

Augé, M. (1992): Los no lugares, Gedisa, Barcelona.

Augé, M. (2010): La comunidad ilusoria, Gedisa, Barcelona.

Bernabé, D. (2018): La trampa de la diversidad. Cómo el neoliberalismo fragmentó la identidad de la clase trabajadora, Akal, Madrid.

Chueca, F. (1968): Breve historia del urbanismo, Alianza, Madrid.

Col-lectiu Punt6. (2019): Urbanismo feminista, por una transformación radical de los espacios de vida, Virus, Barcelona.

Davis, M. (1990): Ciudad de Cuarzo: Excavando el futuro de Los Ángeles, Traficantes de sueños, Madrid.

Davis, M. (2001): Más allá de Blade Runner. Control urbano: la ecología del miedo, Virus, Barcelona.

Eagleton, T. (2005): Después de la teoría, Debate, Barcelona.

Eustat. (2011): https://www.eustat.eus/ (Consulta: 01/04/2020).

Foucault, M. (1975): Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión, Siglo veintiuno, Buenos Aires.

Galdeano, I. (2018a): Arcadia 5. Arquitectura y hábitat, soberanía de las personas. Populismo punitivo y macrocárceles españolas. La exclusión como tratamiento para la exclusión, Dinamik, 396-416, Donostia.

Galdeano, I. (2018b): Uribe Kosta, Bilbo metropolitarraren logela?, Hiruka Egunkaria 136, 8-9, Uribe Kosta.

Galdeano, I. (2019a): Karl Marx y la crítica de la economía política. Contribuciones a una tradición. Desde 1818 hacia el materialismo feminista arquitectónico, Pamiela, 113-128, Pamplona.

Galdeano, I. (2019b): Demonios de piedra, Revista Trépanos 2, 17-32, Donostia.

Galdeano, I. (2019c): Mapeando la vigilancia natural. I congreso internacional de criminología de la Universidad Europea de Madrid. La criminología como agente transformador, 29-30, Madrid.

Garland, D. (2001): La cultura del control. Crimen y orden social en la sociedad contemporánea, Gedisa, Barcelona.

Harvey, D. (1990): La condición de la postmodernidad. Investigación sobre los orígenes del cambio cultural, Amorrortu, Buenos Aires.

Harvey, D. (2012): Ciudades rebeldes. Del derecho de la ciudad a la revolución urbana, Akal, Madrid.

Harvey, D. (2014): Diecisiete contradicciones y el fin del capitalismo, Traficantes de sueños, Madrid.

Harvey, D. (2019): La lógica geográfica del capitalismo, Icaria, Barcelona.

Hayden, D. (1984): Rediseñando el sueño americano, W.W. Norton, Nueva York.

Hiria Kolektiboa. (2010): Manual de análisis urbano. Género y vida cotidiana, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Donostia.

Jacobs, J. (1961): Muerte y vida de las grandes ciudades americanas, Capitán Swing, Madrid.

Marx, K. (1867): El capital, Libsa, Madrid.

Mujika, A. (2012): Urbanismo inclusivo. Las calles tienen género, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Donostia.

Mumford, L. (1938): La cultura de las ciudades, Pepitas de calabaza, Logroño.

Orozco, A. (2019): Subversión feminista de la economía, Traficantes de sueños, Madrid.

PCC. (2015): Prevención social de la violencia. Guía para el diseño de espacios públicos seguros, USAID, México.

Venturi, R. y Scott Brown, D. (1997): Aprendiendo de Las Vegas, Gustavo Gili, Barcelona.

Smith, N. (2012): La nueva frontera urbana. Ciudad revanchista y gentrificación, Traficantes de sueños, Madrid.

Sorando, D. y Ardura, A. (2016): First we take Manhattan. La destrucción creativa de las ciudades, Catarata, Madrid.

Sudjic, D. (2005): La arquitectura del poder. Cómo los ricos y poderosos modelan nuestro mundo, Ariel, Barcelona.

Tonucci, F. (1997): La ciudad de los niños, Grao, Barcelona.

CAPÍTULO 3

DIREITO À CIDADE POR MEIO DA ARTE: OBSERVAÇÃO E PERSPECTIVAS DAS MANIFESTAÇÕES ARTÍSTICAS NA ARQUITETURA DE SALVADOR

Data de aceite: 01/04/2022

Alyne Cosenza
Arquiteta e Urbanista formada pela Universidade Federal da Bahia, mestre em Desenvolvimento Regional e Urbano pela Universidade do Salvador, professora de graduação do Centro Universitário Jorge Amado e pós-graduação em Arquitetura
http://lattes.cnpq.br/2780493801576196

RESUMO: O presente artigo discute como o direito a cidade pode ser obtido através da valorização da arte, expressada na arquitetura, na multicultural Salvador. A analise será baseada na observação da arquitetura existente e no estudo do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PPDU), que, juntamente com o Plano 500, constituem estratégias adotadas pela municipalidade para valorização e transformação da cidade. A metodologia se dará pela observação e estudo de caso da arquitetura local, e levantamento de referências bibliográficas existentes sobre o tema "cidade e arte". Será dividido em três partes. Na primeira, serão abordadas as relações sujeito e arte, bem como a forma pela qual a arte contribui para a identidade e pertencimento do sujeito na cidade. A segunda secção versará acerca das manifestações artísticas na arquitetura da cidade de Salvador. O terceiro corte tratará sobre o futuro da arte na cidade com o novo PPDU.
PALAVRAS-CHAVE: Cidade. Arte. Arquitetura.

RIGHT TO THE CITY THROUGH ART: OBSERVATION AND PERSPECTIVES OF ARTISTIC MANIFESTATIONS IN SALVADOR'S ARCHITECTURE

ABSTRACT: This article discusses how the right to the city can be obtained through the valorization of art, expressed in architecture, in the multicultural Salvador. The analysis will be based on the observation of the existing architecture and the study of the Urban Development Master Plan (PPDU), which, together with Plan 500, constitute strategies adopted by the municipality for valorization and transformation of the city. The methodology will be based on observation and case study of the local architecture and survey of existing bibliographical references on the theme "city and art". Will be divided into three parts. In the first one, the subject and art relations will be addressed, as well as the way in which art contributes to the identity and belonging of the subject in the city. The second section will deal with the artistic manifestations in the architecture of the city of Salvador. The third court will address the future of art in the city with the new PPDU.
KEYWORDS: City. Art. Architecture.

1 | INTRODUÇÃO

O período pós-guerra, a industrialização e a tecnologia, o êxodo rural com a procura por emprego nas grandes cidades, modificam a estrutura urbana. A falta de planejamento e o crescimento acelerado contribuem para o déficit habitacional que se torna um grande problema.

A cidade necessita ser repensada,

a construção precisa seguir modelos industriais de rápida e prática fabricação, as ruas devem abrir espaços para os veículos transportarem pessoas e mercadorias com grande fluidez. Tudo precisa funcionar como uma grande engrenagem, a casa como uma máquina de morar1, de que falava o arquiteto franco-suíço Le Corbusier.

Através da análise histórica, pode-se verificar que cada movimento artístico, onde a arquitetura está inserida, produz uma evolução e mudança no tecido urbano e na sociedade. A partir da revolução industrial, várias correntes de pensamento urbanístico começaram a surgir.

Nesse período, os pensadores franceses enfatizaram mais a dimensão de racionalidade e utopia, ao passo que os alemães privilegiaram a história e a cultura (FREITAG, 2012, p. 45). Outras formas aconteceram como as cidades jardins do inglês Ebenezer Howard2, o urbanismo demolidor para Paris de Haussmann3 e os estudos sociais da Escola de Chicago4, aqui citando algumas das correntes urbanistas que surgiram, cada qual com a sua contribuição e a sua perda.

A cidade de Salvador, primeira capital do Brasil, passou por diversos períodos na sua existência. Saiu de cidade colonial para polo econômico do Brasil devido a atividade mercantil portuária. Tornou-se a maior cidade das Américas, época que o urbanismo possuia praças e jardins copiados do modelo inglês. Perdeu o título de capital para o Rio de Janeiro, mas tentou se modernizar com um novo urbanismo proposto pelo governador J. J. Seabra, modelo Haussmaniano, que destruiu muitos monumentos arquitetônicos em favor do encurtamento das distâncias entre os espaços da cidade para melhor locomoção dos indivíduos, que se locomoviam de automóveis e bondes elétricos.

A cidade modernizada com um misto do modelo americano e inglês começa com os estudos de Escritório do Plano de Urbanismo da Cidade de Salvador (EPUCS), através de novos traçados, o planejamento urbano surge como solução para o caos do crescimento provocado pelo êxodo rural, ocorrido por conta do surgimento de novas indústrias com os novos polos de emprego.

Nas décadas de 60-70, a cidade passa a se expandir, com a abertura das avenidas de vale e a criação de novos bairros em função do crescimento industrial, com o do Complexo Industrial de Aratu (CIA) e do Complexo Petroquímico de Camaçari (COPEC). O plano segue o zoneamento proposto pelo modernismo da Carta de Atenas, dividindo as áreas em quatro funções (habitar, trabalhar, circular e recrear), cabendo ao centro de Salvador as funções de lazer e turismo.

---

1 Conceito arquitetônico desenvolvimento por Le Corbusier no início do século XX que relacionava a casa aos pontos do movimento moderno, aliando função e estética, sem supérfluos decorativos.

2 Fundador das cidades-jardins, onde a população urbana deveria usufruir das vantagens da vida no campo e contato com a natureza.

3 Administrador e político que embelezou Paris remodelando-a com traçado de modernas linhas retilíneas e derrubando edifícios históricos para ampliar os espaços, facilitando a locomoção, higienização e arejamento, e concretizando obras de infra estrutura a pedido do imperador Napoleão III.

4 Célebre por seu núcleo especializado em estudos, pesquisas e ensino na área de sociologia urbana.

Na década de 80, há um gradativo esvaziamento e desvalorização da área antiga da cidade, consolidando-se um novo centro urbano após a construção da Avenida Paralela, que abria a cidade para um novo eixo, conectando-a ao Centro Administrativo da Bahia; a nova Estação Rodoviária e o primeiro grande shopping da cidade, o Shopping Iguatemi (CARVALHO e PEREIRA, 2008). Na década de 90, a cidade continua a se expandir em torno do eixo Avenida Tancredo Neves, nova zona empresarial da cidade, e a avenida Paralela, reforçando a valorização imobiliária do eixo urbano do litoral norte.

A cidade que passou por tantas mudanças urbanísticas ao longo da sua história e ainda tenta reestruturar sua malha para resolver os problemas, na contemporaneidade tem a especulação imobiliária como causa da gentrificação da população originária, resultando numa cidade segregada.

Para proteger o cidadão a Constituição Federal de 1988 prevê o direito à cidade, regulamentado no Estatuto da Cidade5, uma garantia de todos os brasileiros usufruírem com igualdade de toda a estrutura e os espaços públicos da cidade. Planos diretores de desenvolvimento urbano são propostos em torno desse objetivo pensando, além da cidade para todos, na mobilidade urbana e na sustentabilidade, embalados pela Rio 926.

Mas o que se percebe, em vez de uma cidade para todos, é uma segregação na estrutura urbana concentrando na nova área nobre, a Orla Marítima, com riqueza, investimentos públicos, equipamentos urbanos e interesses da produção imobiliária, como descrito em "As Cidades de Salvador" pelos professores Inaiá Carvalho e Gilberto Corso Pereira7. Os planos propostos, após o Estatuto da Cidade, não criaram estratégias para inibir a segregação.

Durante a história do urbanismo soteropolitano, o que se viu da escola alemã, inspiração para a Escola de Chicago, foi uma adaptação das suas teorias sem maiores aprofundamentos8. O inovador PPDU de 2004 aborda de forma superficial a cultura como espaço de afirmação da cidadania e também de participação e interação dos múltiplos agentes sociais, possibilitando maior visibilidade às questões relacionadas às especificidades étnicas, sociais, de gênero.

Dando um passo a mais na tentativa de tecer a malha urbana, em 2016, é aprovado o novo PPDU para a cidade que, em seus objetivos, trata a valorização da cultura soteropolitana em toda a sua diversidade e complexidade, assegurando o intercâmbio entre as diferentes linguagens e manifestações, bem como a ampliação do acesso à produção

---

5 Art. 1o Na execução da política urbana, de que tratam os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, será aplicado o previsto nesta Lei. Parágrafo único. Para todos os efeitos, esta Lei, denominada Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

6 A cidade do Rio de Janeiro foi palco para a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, também conhecida como Eco-*92*. Realizada em junho de 1992, marcou a forma como a humanidade encara sua relação com o planeta.

7 *As "Cidades" de Salvador*. Disponível em < http://www.academia.edu/899806/As_Cidades_de_Salvador>, acesso em 27/11/2017

8 Os urbanistas alemães privilegiam a história e a cultura, em que a formação da cidade e sua imagem são reflexos desses aspectos.

e ao consumo cultural, compreendendo a cultura como importante dimensão da economia soteropolitana (LEI Nº 9.069 /2016)[9].

Pensando na cultura como símbolo a ser refletido na arte arquitetônica, podendo ser visto e sentido por todos e gerando uma identificação individuo-cidade, essa seria uma ideia de contribuição para o desenvolvimento da cidade, melhorando sua imagem perante o cenário mundial e resgatando o espírito de orgulho nos seus habitantes. Assim um dos objetivos do direito à cidade, o que garante que todos usufruam o bem-estar proporcionado, seria comtemplado.

2 I O SUJEITO URBANO E A ARTE

A arquitetura é a arte temporal de uma cidade e para que ela caia no gosto popular, é necessário que remeta a agradáveis recordações. Assim, a história e a cultura local devem ser traduzidas nos elementos arquitetônicos inseridos no contexto urbano para existir um reconhecimento do individuo no espaço urbano e facilitar a aceitação desses elementos pelos indivíduos.

O reconhecimento de uma cidade se dá pela legibilidade de seus bairros, marcos ou vias. Os marcos tornam a cidade menos monótona e repetitiva, gerando imagens ricas, que devem ser adaptáveis a mudanças e novos significados. É através dos seus marcos e monumentos que uma cidade é reconhecida, tornando-se única.

Qualquer cidade possui uma identidade própria e uma imagem no coletivo de seus habitantes. Em cidades antigas, não há como dissociar a história e a cultura da imagem da cidade. Seus marcos geralmente estão relacionados a um contexto histórico ou são monumentos de grande valor cultural.

A cidade antiga não é mais rica em simbologia do que a moderna, possuindo ambas seus símbolos, imagens e artes. O modernismo tornou a cidade mais rápida, pensando nos problemas sociais e usando a tecnologia nas construções, de forma a criar uma arte própria, simples e tecnológica, a *Pop Art*.

É preciso haver identidade nas cidades e ela se dá através de elementos próprios da sua cultura.

Cidades sem arte são conjuntos de blocos de concretos, que podem estar em qualquer lugar no mundo. Só existe arte se antes houver o artista. É através da visão do artista que a arte se manifesta. Portanto, para a cidade ser objeto da arte, é necessário que o arquiteto ou urbanista circule, caminhe pelas ruas como um *flaneur*[10]. Baseado na observação, ele apura o olhar percebendo o entorno e, assim, assimila os hábitos,

9 MUNICIPIO DE SALVADOR- BA, *Lei nº 9.069 /2016*. Disponível em: < http://www.sucom.ba.gov.br/wp-content/uploads/2016/07/LEI-n.-9.069-PDDU-2016.pdf>, acesso em 27/11/2017.

10 Em seus ensaios sobre a obra literária de Charles Baudelaire, mais precisamente sobre o livro de poemas Flores do Mal (1857) que traz uma visão sobre Paris do século XIX na série Quadros Parisienses, Walter Benjamin analisa a figura do *flaneur*, um leitor da cidade de Paris, bem como de seus habitantes daquele século. Através de suas andanças, o *flaneur* transforma a cidade em um espaço para ser lido, um objeto de investigação, uma floresta de signos a serem decodificados – em suma, um texto e interpreta as mudanças trazidas pela modernidade.(OLIVEIRA, 2005).

costumes e cultura locais. Com essa vivência, faz-se arte urbana.

Mas a arquitetura das cidades não deve ser caracterizada por um único movimento artístico ou representar somente um período da história. As cidades estão sempre se modificando e a arte precisa evoluir da mesma forma. O artista arquiteto tem que trabalhar as mudanças, sem jamais abrir mão da legitimidade do espaço. O reconhecimento dos valores locais é a imagem que precisa estar inserida na paisagem urbana, sendo nela que os habitantes se identificam e se sentem inseridos no contexto citadino, com pertencimento há a afirmação do direito à cidade.

3 I SOTEROPÓLIS ARTÍSTICA

A cidade de Salvador surge com a mistura de vários povos: os índios, os africanos e os europeus. Portanto já nasce globalizada e, com seu porto marítimo, alcança patamar de potência econômica.

Cada povo que participou da sua formação acrescentou à cidade características da sua própria cultura, tornando-a múltipla e única. A sua arquitetura espelha essa diversidade. E arte arquitetônica está presente desde a primeira fase do urbanismo, quando a cidade era a sede administrativa da colônia.

O edifício do Palácio Rio Branco[11], antiga sede do governo, localizado na Praça Tomé de Sousa (centro histórico de Salvador, na cidade alta), é um desses monumentos onde a arquitetura e as artes se encontraram. Construído em taipa e reedificado em alvenaria de pedra e cal, foi bombardeado pelos holandeses e reconstruído por engenheiros franceses. Em 1890, com a República, no governo de Manuel Victorino, o Palácio foi demolido e reconstruído com fachada em estilo neoclássico e rica decoração interna. Em 1912, foi atingido por canhões numa disputa política, sendo reconstruído após a posse de J.J. Seabra, ganhando cúpula em concreto armado e elementos de uma arquitetura eclética, numa obra que durou quase oito anos. Atualmente é sede da Secretária de Cultura do Estado.

O Palácio Rio Branco possui uma arquitetura imponente, construída para ser sede de governo e que, por esse motivo, devia ser um marco para a cidade que estava nascendo, representando a imagem de Salvador para o exterior. Passou por inúmeras reformas, acompanhando a evolução da cidade em cada contexto histórico. Adaptou-se, transformando sua arquitetura de taipa para uma monumental edificação que incorpora vários estilos. Consiste em efetiva parte da história da cidade. E, apesar das tantas modificações na sua arquitetura, feitas ao longo dos anos de acordo com as necessidades de cada época, não gerou desagrado ao olhar.

No polo oposto está o Palácio Tomé de Sousa, atual sede da prefeitura de Salvador,

11 Foi noticiado de 22 de janeiro de 2022 na Folha de São Paulo, que o governo aprovou licitação para concessão do palácio por 35 anos a grupo hoteleiro, o que gerou uma batalha judicial com órgãos ligados ao patrimônio histórico. Disponível em < https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2022/01/concessao-de-palacio-rio-branco-avanca-e-cria-batalha-judicial-em-salvador.shtml>, acesso em 24 de janeiro de 2022.

situado em frente ao Palácio Rio Branco. É a mais polêmica obra de um dos maiores arquitetos baiana do século XX, João Filgueiras Lima, o Lelé. De caráter provisório, ficou pronto em apenas 14 dias e foi inaugurado em 1986 numa estrutura de aço e vidro, destoando de todo o entorno edificado. A repulsa da cidade em relação à edificação pode ser explicada por dois ângulos, primeiro pela rapidez que surgiu, brotou do nada num sitio histórico em que a população acompanhou a evolução ao longo de séculos; segundo, pelos materiais construtivos, completamente em choque com os existentes no entorno de então, configurando-se como uma construção moderna sem os apreciados elementos decorativos existentes no palácio defronte. Não houve tempo para a identificação da cidade com o novo monumento erguido, tampouco o material usado foi reconhecido pelos habitantes como sendo algo legitimo daquele local. Assim, sem se relacionar com a história e a cultura locais, segue como a edificação preterida da arquitetura baiana.

Do outro lado da cidade, surge, ainda na década de 80, a Casa do Comércio. Também em aço e vidro, mas implantada, na época, em um sitio pouco habitado. A construção marcava uma Salvador que expandia seus limites, com a abertura da Avenida Paralela, após a consolidação de novas frentes de trabalho em Candeias e Camaçari e o novo centro urbano no Iguatemi. Diferentemente do Palácio Tomé de Sousa, que possuía as mesmas linhas, essa construção tornou-se símbolo de orgulho. À sua volta, outras edificações apareceram e a região passou a ser conhecida como o novo centro empresarial da cidade. A explicação sobre a repulsa de uma e adoração à outra está em que na região da Casa do Comércio, não havia uma história pré-existente. Ali, fazia-se a história com o novo, com o moderno e inovador.

Pode-se afirmar que, dentro da cidade de Salvador, existem outras cidades, que perpassam do histórico ao moderno, do caótico ao ordenado, do legal ao real. Não é a edificação isolada que agradará ou não, pois tudo dependerá do contexto em que a edificação for inserida.

Olhar o passado não significa copiá-lo, pois, assim, não haveria propriamente uma evolução, mas, sim, é imperioso entendê-lo e respeitá-lo para criar o novo.

Um objeto se torna arte quando é reconhecido como algo admirável pela sua beleza. Feio e bonito são conceitos que dependem do olhar de quem vê. Mas belo é tudo aquilo que emociona, podendo ser através de recordações, sentimentos de orgulho ou de pertencimento. Dessa forma, a arquitetura pode ser caracterizada como objeto artístico. Quando existe o sentimento de reconhecimento, através das recordações históricas como a existente no Palácio Rio Branco ou por um sentimento de orgulho perante o inovador, como na Casa do Comércio, pode-se considerar que existe Arte.

4 I O FUTURO DA EXPRESSÃO ARTÍSTICA NA CIDADE

O atual PPDU de Salvador foi aprovado em junho de 2016, trazendo algumas

inovações, começando com a integração com o Plano 500, plano estratégico de desenvolvimento para Salvador, com horizonte até o ano de 2049.

Já nos primeiros capítulos, percebe-se uma mudança sobre o tratamento dado a cultura, atribuindo-a um acesso universal.

É evidente seu objetivo de consolidar Salvador como pólo de economia criativa e do turismo.

Sobre a cultura, trata no Capítulo I, art.10, §1º:

> A função social da cidade no Município de Salvador corresponde ao direito à cidade para todos, compreendendo o direito à terra urbanizada, à moradia, ao saneamento básico, à segurança, à infraestrutura, aos serviços públicos, à mobilidade urbana, ao acesso universal a espaços e equipamentos públicos e de uso público, à educação, à saúde, ao trabalho, à cultura, ao lazer e à produção econômica.

No capítulo II, art. 11, a cultura está presente nos objetivos da Política Urbana do Município:

> XII - consolidar Salvador como metrópole nacional, polo regional de negócios de vanguarda na pesquisa e experimentação técnico-cultural e nas novas áreas da economia criativa, da tecnologia de informação e do turismo;
>
> XVIII - resgatar e fortalecer o sentimento de pertencimento e as relações sociais e comunitárias;
>
> XIX - valorizar a cultura soteropolitana em toda a sua diversidade e complexidade, assegurando o intercâmbio entre as diferentes linguagens e manifestações, bem como a ampliação do acesso à produção e ao consumo cultural, compreendendo a cultura como importante dimensão da economia soteropolitana.

Para atingir tais objetivos, pode-se elaborar um plano de desenvolvimento estratégico, fundamentado em ações voltadas para a criação de serviços de lazer e turismo. De acordo com o explicado anteriormente, se algo é rejeitado pela população, provavelmente não irá funcionar. Assegurar a valorização da cultura, entendendo e respeitando sua diversidade, praticando o intercâmbio entre suas diversas faces, pode contribuir no equilíbrio dentre as diferentes manifestações artísticas e culturais da cidade, sem privilégio de uma em detrimento de outra. A cultura pode diminuir as diferenças sociais e quando isso acontece o individuo que antes se sentia excluído, se sente respeitado. A cidade de Salvador é reconhecida por ser berço de diversas manifestações e grupos culturais bem organizados que fazem parte do capital imaterial da cidade e a valorização dessa cultura pode unificar a cidade.

Quando a cultura é tratada como direito de todos, valorizada e fortalecida, torna-se um produto de exportação, fortalecendo a imagem da cidade, e abrindo caminhos para investimentos que promovam o desenvolvimento econômico.

Nas diretrizes da Política Urbana do PDDU, capitulo III, a preservação da imagem da cidade é mencionada da seguinte forma:

> XII - preservação da memória e da identidade local, por meio da manutenção das características simbólicas e materiais dos espaços, cenários e monumentos que definem a imagem de Salvador, com seus mirantes, corredores, largos e cones visuais, que privilegiam os elementos da paisagem natural e construída;

É prevista a proteção ao patrimônio histórico e cultural, a requalificação dos espaços degradados ou em processo de degradação e a modernização no uso dos espaços urbanos, públicos e privados, atraindo investimentos.

O Título V é o que trata da cultura. Tem como princípios compreender a cultura como elemento fundador da sociedade, essencial na confirmação das identidades e valores culturais, sendo um direito de todos e para todos, e considerando-a como parte integrante da economia, conforme item VIII, transcrito abaixo:

> VIII – a consideração da cultura como parte integrante da economia de Salvador, que deverá ter na salvaguarda do patrimônio cultural e na economia criativa um vetor do seu desenvolvimento.

O capitulo objetiva consolidar Salvador como cidade criativa, inserida nos fluxos culturais e econômicos mundiais.

Em alguns itens das diretrizes do Título V aparece a valorização do patrimônio arquitetônico para que o fim seja alcançado e como a cultura pode ser uma estratégia de revitalização para áreas centrais e degradadas:

> III - atração de investimentos nacionais e internacionais para instalação de equipamentos de impacto cultural e econômico;
>
> V - fortalecimento do patrimônio arqueológico como elemento de identificação cultural;
>
> VI - implementação de ações de salvaguarda do patrimônio material, constituído por bens culturais imóveis, integrados e móveis, e do patrimônio imaterial, constituído pelos saberes, vivências, formas de expressão, manifestações e práticas culturais, de natureza intangível, e os instrumentos, objetos, artefatos e lugares associados às práticas culturais;
>
> X - revitalização das áreas urbanas centrais e antigas áreas comerciais e industriais da cidade, mediante a implantação de centros de criação de produtos artísticos, audiovisuais e manufaturados.

O novo PDDU não só resguarda o patrimônio como planeja ações de investimentos para novos empreendimentos de valor cultural. A cultura é pensada como fator importante para o desenvolvimento econômico, aliando valores culturais refletidos numa estratégia onde haja pertencimento através da preservação da memória e da identidade local.

A cidade como objeto arquitetônico de valor artístico é planejada para criar um novo polo econômico e assim, a imagem de cidade é reconhecida pelos seus habitantes e pode ser exportada para o mundo.

5 I CONCLUSÃO

É possível reconhecer valores artísticos nos quatro cantos da cidade de Salvador. Cores, formas e sons variam na cidade tanto quanto a sua complexa diversidade cultural. Apesar da segregação sócio-espacial existente que se agrava a partir da década de 80, a cidade possui uma identidade possível de ser percebida por todos. Existe uma imagem de cidade múltipla, onde tudo se mistura, mas cada cultura é respeitada, assim como existe o reconhecimento do valor histórico, berço de cada tribo e raça que fundou a cidade.

Há uma repulsa aos monumentos fora do contexto, pois existe um reconhecimento de cada lugar, separados no mapa urbano por um traçado imaginário de linhas desenhadas pela história e pela diversidade da sua cultura. Não se trata de segregação espacial, é uma imagem criada e absorvida ao longo da história.

Como na música, a cidade tem estilos, ritmo, compasso e escalas, graves e agudos. É possível comparar a diversidade arquitetônica com a multiplicidade de sons que ecoam em cada canto da cidade. Variados estilos estão presentes na cidade, do barroco no centro histórico ao contemporâneo na região do Iguatemi, formando uma unidade diversificada.

Ritmos diferentes para cada bairro, cada rua, cada espaço... Compassos que determinam um espaço de tempo na música podem determinar um espaço físico com seus cheios e vazios, como a Avenida Sete de Setembro e a Praça da Piedade. As escalas maiores ou menores, alegres ou tristes, que podem ser representadas pelo estado de preservação das edificações e a ambiência gerada por ruínas abandonadas ou sítios preservados, como as ruas em tempos de festa no Pelourinho e a degradação das ruas da sua vizinhança. Os graves e agudos representados pela imponência das edificações, como as suas igrejas ou simplesmente pela delicadeza da forma dos casarios coloniais.

Enxergar a arte na cidade vai depender mais do espectador do que do objeto. É a relação do individuo com a cidade que direcionará o olhar. Tudo precisa funcionar como uma grande engrenagem, mas os elementos devem estar unidos de forma harmônica. Na cidade, harmonia é a arte, sem ela, a cidade se torna monótona e repetitiva O maestro é o individuo que interage na sociedade, que rege definindo as formas.

Não é o arquiteto, nem as normas do PDDU que definem a imagem da cidade: é o cidadão comum que, por ela, caminha diariamente, observando sua expansão e suas diferenças. É esse individuo que reconhece a cidade e que pode expressar a sua imagem mais fiel.

O PPDU de 2016 direciona para que a Arte (com a valorização da cultura, ações de salvaguarda de manifestações artísticas, preservação do patrimônio cultural material e imaterial e da imagem da cidade) seja reconhecida como fator de desenvolvimento. Novos empreendimentos devem acontecer para impulsionar a economia na forma de símbolos arquitetônicos que, se seguirem as idéias do novo Plano, irão refletir a Arte que poderá criar uma teia de conexões entre as diversas cidades que existem dentro de Salvador.

REFERÊNCIAS

BACELAR, Jonildo. **Palácio Rio branco, Turismo em Salvador.** Disponível em: <http://www.salvador-turismo.com/praca-thome-sousa/palacio-rio-branco.htm>, acesso em 27 de novembro de 2017

CARVALHO, Inaiá; PEREIRA, Gilberto. **As “Cidades” de Salvador**. Disponível em < http://www.academia.edu/899806/As_Cidades_de_Salvador>, acesso em 27 de novembro de 2017

CARVALHO, Inaiá; PEREIRA, Gilberto, orgs. **Como anda Salvador e sua região metropolitana**. 2ª edição. Salvador: EDUFBA, 2008

FREITAG, Barbara. **Teorias da Cidade**. 5ª reimpressão. São Paulo: Ed. Papirus, 2016

HORSCHUTZ, Alessandra. **E se não tivéssemos o Palácio Thomé de Souza?** Salvador: 2016. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/06.070/372>, acesso em 27 de novembro de 2017

LYNCH, David. **A Imagem da Cidade.** São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2006

OLIVEIRA, Bernardo. **A filosofia enquanto crítica literária: o Baudelaire de Benjamin, e vice-versa.** Disponível em: <https://www.scielo.br/j/alea/a/mgw39B4s8sNrmG7td89zVQp/?lang=pt>, acesso em 25 de julho de 2017

PLANALTO FEDERAL, **Lei nº 10.257, de 10 de Julho de 2001.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>, acesso em 27 de novembro de 2017

SENADO FEDERAL, **Conferencia Rio 92 Sobre Meio Ambiente do Planeta: Desenvolvimento Sustentável dos Países**. Disponível em: <http:// www.senado.gov.br/noticias/jornal/emdiscussao/rio20/a-rio20/conferencia-rio-92-sobre-o-meio-ambiente-do-planeta-desenvolvimento-sustentavel-dos-paises.aspx>, acesso em 27 de novembro de 2017

SERPA, Ângelo. **Periferização e metropolização no Brasil e na Bahia:** o exemplo de Salvador. Salvador: 2008. Disponível em: <https://www.rebap.ufba.br/index.php/geotextos/article/view/3044>, acesso em 27 de novembro de 2017.

CAPÍTULO 4

APROPRIAÇÃO DE PARQUES URBANOS: SUBSÍDIOS PARA O PLANEJAMENTO E GESTÃO

Data de aceite: 01/04/2022
Data de submissão: 21/02/2022

Neridiane Garcia da Silva
Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP
Caçador, Santa Catarina

Patrícia Costa Pellizzaro
Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP
Caçador, Santa Catarina
http://lattes.cnpq.br/8871885977322876

Cláudia Maté
Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP
Caçador, Santa Catarina
http://lattes.cnpq.br/6071186026217896

RESUMO: Os parques públicos têm um papel importante no desenvolvimento da sociedade, principalmente para o meio urbano no qual estão inseridos. Esses espaços contribuem para a qualidade de vida dos usuários, porém muitas vezes encontram-se ociosos. Dessa forma, o presente artigo busca analisar parques públicos e as características que os tornam atrativos e utilizados pela população. Foram analisados três parques nacionais de grande porte em áreas urbanas centrais de Aracaju, Rio de Janeiro e Curitiba, considerando inserção no meio urbano, tipologias de uso, de uso e infraestrutura existente. A partir da análise integra dos parques estudados percebe-se que além de sua localização, facilidade de acesso e diversidade de usos e identidade visual, a manutenção e questões relacionadas à segurança como iluminação e vigilância contribuem para a apropriação destes locais pela comunidade.

PALAVRAS-CHAVE: Espaços públicos abertos. Diversidade de usos. Usuários.

APPROPRIATION OF URBAN PARKS: SUBSIDIES FOR PLANNING AND MANAGEMENT

ABSTRACT: Public parks play a significant role in the development of society, especially for the urban environment in which they are located. These spaces contribute to the quality of life of users, however, are often underused. Thus, this article seeks to analyze public parks and the characteristics that make them attractive and used by the population. Eere analyzed three large national parks in central urban areas of Aracaju, Rio de Janeiro and Curitiba, considering their insertion in the urban environment, types of use, use and existing infrastructure. From the comprehensive analysis of the parks studied, in addition to their location, ease of access and diversity of uses and visual identity, maintenance and security-related issues such as lighting and surveillance contribute to the appropriation of these places by the community.

KEYWORDS: Open public spaces. Diversity of uses. Users.

1 I INTRODUÇÃO

Os espaços públicos são espaços de

lazer destinados à interação social independentemente da forma em que se inserem na área urbana podendo ser fechados ou abertos como ruas, parques e praças.

Os parques urbanos se adaptaram ao longo do tempo para atender as demandas sociais de cada período visando garantir a vitalidade destes locais (KLIASS, 2006) caracterizada pela diversidade de atividades e de frequentadores assim como a continuidade de uso (DIAS, 2019).

Neste contexto, Tenório (2012 apud CARMINATTI; REIS, 2019) pontua três fatores de sucessopara espaços públicos, sendo estes:

a) a importância do olhar para as pessoas, pois um espaço público sem pessoas perde sua função;

b) os espaços de convivência devem proporcionar, socialização entre diferentes grupos e

c) os locais devem promover a circulação constante de pessoas a todo momento, demostra a vitalidade do espaço.

Contudo, segundo Rosaneli et al. (2016), os espaços públicos desprovidos de infraestrutura e manutenção adequadas podem ser banalizados, desprezados ou esquecidos pela população e exercerem uma função diferente do que se tinha planejado.

Dessa forma, a apropriação torna-se aspecto relevante na avalição de espaços públicos abertos, pois locais em que os usos não correspondem ao inicialmente planejado geralmente apresentam problemas tais como a ociosidade, ou ainda, quando não possuem infraestrutura necessária estão sujeitos à degradação e insegurança dos usuários (CARMINATTI; REIS,2019; GONÇALVES, 2018).

Assim, o diagnóstico da área de intervenção, a definição do público-alvo e suas necessidades, quando realizados adequadamente, resultam em projetos com espaços com elevados índices de apropriação.

> De 2000 a 2010, a frota de veículos automotores passou de 29,5 milhões de unidades para 64,8 milhões, um aumento de 119%. Em 2010 o país tinha média de veículos para cada 2,94 habitantes, ocupando garagens e ruas, transportando, comumente, um passageiro. As ruas e avenidas, principais espaços livres urbanos, não aumentaram tanto. Novas vias foram abertas por todo o país nas bordas e áreas de expansão, mas a estrutura viária estava dada e as alterações foram pontuadas nos centros. (SAKATA, 2018, p. 18).

Diante do exposto emerge a seguinte problemática: Quais aspectos há em comum em parques públicos de lazer onde a apropriação da população acontece?

Neste contexto, o objetivo geral da pesquisa consiste em analisar parques públicos e as características que os tornam atrativos e utilizados pela população, considerando três parques urbanos brasileiros como estudo de caso.

2 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi compreendeu três fases: a primeira consistiu na fundamentação teórica-conceitual onde foram sistematizadas as principais teorias e conceitos relacionados à temática da pesquisa. Na sequência foram selecionados, como estudo de caso, três parques brasileiros com referências positivas de apropriação e posterior análise destes espaços segundo padrões qualitativos de aspectos relevantes elencados na etapa anterior.

Por fim foi realizada a análise integrada dos resultados obtidos em cada estudo de caso, considerando as características que contribuíram para a apropriação destes locais pela população visando fornecer subsídios para o planejamento e gestão de espaços públicos abertos urbanos.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados três parques nacionais de grande porte, inseridos em áreas urbanas, sendo o Parque do Flamengo localizado na cidade do Rio de Janeiro mais especificamente na Barra de Guanabara que comporta atividades diversas e variadas; o Parque Barigui em Curitiba, Paraná, que oferece diversidade de usos e áreas privilegiadas de preservação da natureza; e, o terceiro parque analisado foi o Parque das Sementeiras também conhecido como Parque Augusto Franco que encontra-se próximo ao centro de Aracaju em Sergipe.

O **Parque do Flamengo**, localizado na Baia de Guanabara, possui uma área total de 1.251.244,20 m² (Figura, 1) (CHUVA, 2017).

Conforme pode ser observado na Figura 1, o parque possui seis acessos conectados às vias que possuem conexão com transporte público, aspecto que facilita o acesso ao espaço incentivando o uso e apropriação do espaço pela população.



Figura 1 – Localização e entorno Parque do Flamengo.

Fonte: Elaborado com base no Google Maps (2021).

A Figura 2 é apresentada a implantação do Parque do Flamengo, com alguns pontos de referência bem como as atividades oferecidas e monumentos de homenagem, Museu de Arte Moderna e teatro e o Pavilhão Japonês.



Figura 2 – Implantação Parque do Flamengo em Rio de Janeiro – Rio de Janeiro.

Fonte: IPF (2017).

O Parque é composto por quadras poliesportivas, pistas de aeromodelismo e patinação, cidade das crianças e playground Moro da Viúva destinado a recreação, piqueniques e eventos. Outros dois pontos importantes, são as duas praias presentes no parque e ponto gastronômico. A iluminação com postes de 45 metros de altura produz o efeito de cone luminoso sobre a pista de rolamento, o parque e aorla, permitindo passeios e o uso das quadras no período noturno (MENEZES, 2017; INSTITUTO LOTTA, [2021]).

No Quadro 1 estão apresentadas as características mais relevantes do Parque do Flamengo.

CARACTERÍSTICAS	ILUSTRAÇÕES	
Atividades culturais – presença de museu, teatro e pavilhão.	 Fonte: IPF (2017)	 Fonte: IPF (2017)
Diversidade de atividades – praias, pistas, quadras poliesportivas, pista de skate, cidade da criança e outros.	 Fonte: IPF (2017)	 Fonte: IPF (2017)
Espaços para confraternização – Playground Moro da Viúva, espaço para piqueniques eventos erecreação.	 Fonte: IPF (2017)	 Fonte: IPF (2017)

CARACTERÍSTICAS	ILUSTRAÇÕES	
Segurança – Agentes fazem rondas com revezamento de turno,com auxílio de bicicletas.	 Fonte: IPF (2019)	 Fonte: Fator Brasil (2015)
Iluminação – Postes altos com iluminação em cone, abrangendograndes áreas.	 Fonte: CA2 Consultores Ambientais Associados (s.d.)	 Fonte: CA2 Consultores Ambientais Associados (s.d.).
Comunicação visual - Informativos	Não foram encontrados registros sobre esse item.	Não foram encontrados registros sobre esse item.
Gastronômico – O parque possui 14 restaurantes, comculinária variada.	 Fonte: IPF (2017)	
Acessos – O parquepossui seis acessos, próximos a seis estações de metrô.	 Fonte: Google maps (2022)	 Fonte: Google maps (2022)

Quadro 1 – Características Parque do Flamengo no Rio de Janeiro – Rio de Janeiro.

O **Parque Barigui,** localizado na porção noroeste do município, em área urbana consolidada (Figura 3) e, por ter uma boa infraestrutura é o parque mais frequentado pelos curitibanos para desenvolver atividadesesportivas, passeios, lazer e contemplação

da natureza, os três bosques que compõem o parque configuram-se refúgios para fauna silvestre e fazem integram o corredor ecológico al longo do Rio Barigui, o parque ainda possui um lago com aproximadamente 230.000 m², que visa a contenção de cheias deste curso d'água.

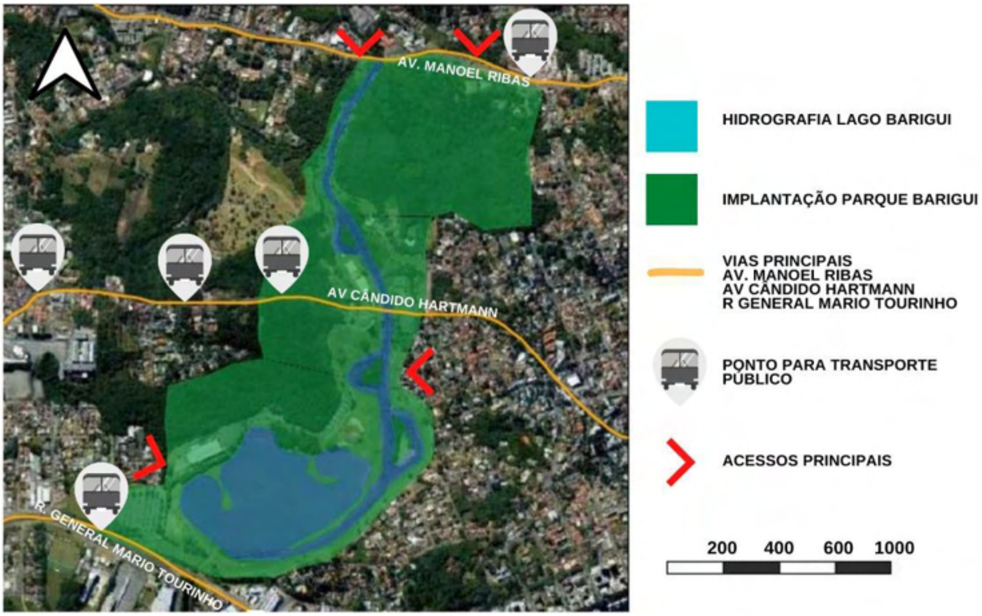


Figura 3 – Localização e entorno Parque Barigui em Curitiba – Paraná.

Fonte: Elaborado com base do Google Maps (2022).

Segundo a Prefeitura Municipal de Curitiba (2015), visando proporcionar maior segurança aos usuários, a iluminação do parque é mais intensa nas áreas de estacionamento, passeios e ciclovias além de rondas contentes da guarda municipal. (CURITIBA, 2019).

O Parque Barigui tem como principal característica a diversidade de usos e formas de apropriação (MARANHO, 2018). Na Figura 3 estão mapeadas as atividades ofertadas no local.



Figura 3 – Implantação Parque Barigui em Curitiba.

Fonte: Amigos do Parque Barigui (2011).

No Quadro 2 são apresentadas as características principais do Parque Barigui.

CARACTERÍSTICAS	ILUSTRAÇÕES	
Atividades Culturas – Pavilhão de exposições, museu do automóvel.	 Fonte: Curitiba (2021)	 Fonte: Curitiba (2021)
Diversidades de usos – Pista de caminhada, ciclismo, equipamentos para atividades físicas e outros.	 Fonte: Curitiba (2021)	 Fonte: Curitiba (2021)

CARACTERÍSTICAS	ILUSTRAÇÕES	

Espaços para confraternização –Churrasqueiras



Fonte: Curitiba na rede (2018)

Não foram encontrados mais registros sobre esse item.

Segurança – O parque recebe rodas da guarda municipal



Fonte: Curitiba (2019)



Fonte: Curitiba (2019)

Iluminação – Boa iluminação tanto para estacionamentos, quanto ciclovias e passeios.



Fonte: Curitiba (2015)



Fonte: Curitiba (2015)

Comunicação visual - Informativos



Fonte: Ambiente expert (2015)



Fonte: Turismo independente (2019)

Gastronomia – O parque conta com uma lanchonete, restaurante e um bistrô.



Fonte: Melhores destinos (2018)



Fonte: Gazeta do povo (2017)

CARACTERÍSTICAS	ILUSTRAÇÕES	
Acessos – O parque possui quatro acessos	 Fonte: Google Maps (2021)	 Fonte: Google Maps (2021)

O **Parque da Sementeira** mais conhecido como Parque Augusto Franco, localizado no bairro 13 de julho na Avenida Beira Mar de Aracaju (Figura 3), possui aproximadamente 396.000 m² (ARACAJU, 2019). A região passou por um processo de valorização imobiliária, por sua proximidade com *shopping centers* e consequentemente melhor infraestrutura urbana (RODRIGUES, SANTOS, 2016).

No centro de Aracaju, o parque dispõe de uma área verde com aproximadamente 112 espécies de arvores, que proporcionam um clima agradável eatrativo para os usuários, que abriga muitas espécies de aves e em datas especiais acontecem eventos comemorativos e competições de práticas esportivas. (LORENÇO; MENDONÇA; REIS, 2017, p. 4)

Na Figura 4 é possível analisar aspectos da inserção urbana, destacando-se os quatro acessos que fazem ligação com três avenidas de fluxo rápido, onde estão localizados dois pontos ônibus que facilitam o acesso de usuários dos bairros mais afastados.

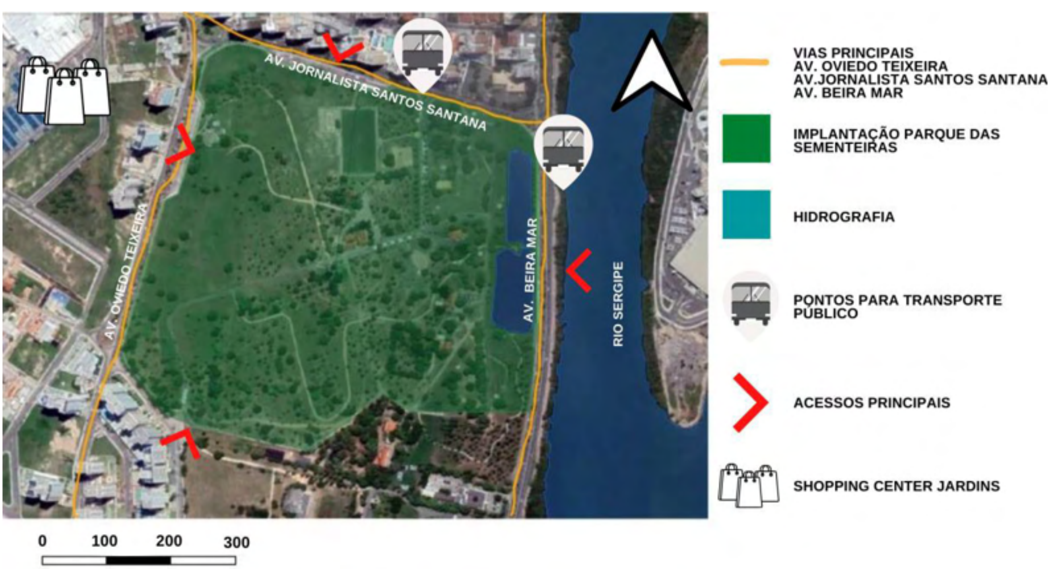


Figura 4 – Localização e entorno Parque da Sementeira em Aracaju – Sergipe.

Fonte: Elaborado com base em Google Maps (2021).

O parque possui infraestrutura voltada aos mais variados públicos, incluindo residentes e turistas propiciando maior dinamicidade ao local. Entre os atrativos estão quiosques cobertos com mesas e bancos, lagos artificiais, atividades culturais como exposições, musicais, bazares e outros, uma ampla área verde com horta, playground, espaços para a realização de atividades esportivas como quadra de areia, trilhas para caminhada e corrida. (RODRIGUES, SANTOS, 2016). Possui também estruturas como sanitários, bebedouros, chuveiros e iluminação artificial noturna, quadras poliesportivas, placas indicativas (2013). Os *foods trucks* também estão presentes legalizados e com estrutura para atender aos usuários do parque (ARACAJU, 2018).

Pode se observar que a disponibilidade e espaços para confraternização, amostras culturais contribuem para atrair um perfil mais amplo de usuários.

No Quadro 3 são apresentadas as principais características do Parque da Sementeira.

CARACTERÍSTICAS	**ILUSTRAÇÕES**	
Atividades culturais – exposições, musicais, bazares, oficinas.	 Fonte: F5News (2018a)	 Fonte: F5News (2021)
Diversidade de atividades – parque infantil, atividades esportivas, trilha paracaminhada	 Fonte: Áreas verdes das cidades(2013)	 Fonte: Áreas verdes das cidades(2013)
Espaços para confraternizações – quiosques cobertos com estrutura para almoços e outro.	 Fonte: Áreas verdes das cidades(2013)	 Fonte: Áreas verdes das cidades(2013)

CARACTERÍSTICAS	ILUSTRAÇÕES	
Segurança – Sede da Guarda municipal no interior do parque, vigilância 24hr e rondas de bicicleta.	 Fonte: Santa Maria (2018)	 Fonte: Jornal da Cidade.Net (2020)
Iluminação – Luzes artificiais noturnas.	 Fonte: Áreas verdes das cidades(2013)	 Fonte: Áreas verdes das cidades(2013)
Informativos – Placas indicativas mostrando a localização das atividades do parque.	 Fonte: Áreas verdes das cidades(2013)	 Fonte: Áreas verdes das cidades(2013)
Ponto gastronômico: Food trucks legalizados e com estrutura para atenderos usuários.	 Fonte: F5News (2018b)	Não foram encontrados maisregistros desse item.
Acessos: O parque possui quatro acessos	 Fonte: Áreas verdes das cidades(2013)	 Fonte: Google Maps (2021)

Quadro 3 – Características Parque da Sementeira em Aracaju – Sergipe.

De acordo com Rodrigues e Santos (2016), de segunda sexta o parque conta com usuários de bairros próximos, porém aos sábados, domingos e feriados recebe visitas de bairros mais distantes, os moradores dos arredores sentem-se incomodados com consumo de álcool e barulho excessivo.

A partir da análise conjunta dos parques constata-se que os três são considerados apropriados pela população, tendo como características semelhantes: facilidade de acesso, proximidade de terminais ou pontos transporte público, visando atender a população de cidade como um todo, não apenas aquela residente no entorno; diversidade de atividades e usos, identidade visual, locais para consumo e comercialização de alimentos, ambientes com boa iluminação e vigilância frequentes e manutenção adequada dos espaços. Foi observado que em todos há espaços destinados para atividades culturais ou serviço à comunidade como oficinas, amostras culturais ou eventos que atraem um tipo de grupo social, além de locais para práticas esportivas.

4 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo analisou aspectos responsáveis pela apropriação de parques públicos e consequentemente efetivamente utilizados e exercendo suas funções de forma a contribuir para a conservação de ambienteis naturais e melhoria da qualidade de vida da população.

Foram analisados aspectos como a localização, condições de acesso e atividades ofertadas. Porém, estes aspectos isoladamente não garantem a apropriação destes locais, sendo necessário o atendimento e aderência à cultura demandas da comunidade local, assim como infraestrutura adequada e manutenção continua de forma a proporcionar experiencias agradáveis e seguras aos usuários.

REFERÊNCIAS

ÁREAS VERDES DAS CIDADES. **Parque da Sementeira em Aracaju, SE**. Disponível em: https://www.areasverdesdascidades.com.br/2013/01/parque-da-sementeira-em-aracaju.html. Acesso em: 24 jan. 2022.

AMBIENTE EXPERT. Construção de condomínio próximo do Barigui é suspenso por risco ambiental. **Ambiente expert,** 2015. Disponível em: https://ambientalexpert.webnode.com/news/construcao-de-condominio-proximo do- barigui-e-suspenso-por-risco-ambiental/. Acesso em: 24 abr.2021.

ARACAJU**. Food truck:** comerciantes iniciam processo de regularização da atividade. 2018. Disponível em: https://www.aracaju.se.gov.br/noticias/75490/food_truck_comerciantes_iniciam_processo_de_regularizacao_da_atividade.html. Acesso em: 24 jan. 2022.

ARACAJU. **Parque da Sementeira**. 2019. Disponível em: https://www.aracaju.se.gov.br/servicos_urbanos/parque_da_sementeira. Acessoem: 20 mai. 2021

CA2 CONSULTORES AMBIENTAIS ASSOCIADOS. **Projeto de Iluminação Parque do Flamengo**. s.d. Disponível em: https://ca-2.com/projeto-de-iluminacao-parque-do-flamengo/. Acesso em: 24 jan. 2022.

CARMINATTI. Karol Diego; REIS, Almir Francisco. Transformações morfológicas eapropriação urbana: Uma análise configuracional de Blumenal/SC. **UPCommons,** Barcelona, jun., 2019. Disponível em: https://onedrive.live.com/?id=root&cid=BF7CDD1B4C81262D Acesso em: 31 mai.2021.

CHUVA. Márcia Regina Romeiro. Parque do Flamengo: projetar a cidade desenhando patrimônio. **Scielo Brasil,** Rio de Janeiro, set, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/anaismp/a/9krb8CLSHJxXCsMfBB44w9B/abstract/?lang=pt Acesso em: 12 abr.2021.

CURITIBA NA REDE. Como conseguir uma churrasqueira no Parque Barigui. **Curitiba na rede,** 2018. Disponível em: http://curitibanarede.com.br/parques/como- conseguir-uma-churrasqueira-no-parque-barigui/Acesso em: 25 abr.2021.

CURITIBATURISMO. Parque Barigui. **Curitiba turismo,** [2021]. Disponível em: https://guiaturisticocuritiba.com.br/pontosturisticos/parque-barigui/ Acesso em: 23abr.2021.

CURITIBA. **Prefeitura reforça iluminação do Parque Barigui.** 2015. Disponível em: https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/prefeitura-reforca-iluminacao-do-parque-barigui/38044. Acesso em: 24 mai. 2021.

CURITIBA. **Novos guardas municipais reforçam a segurança no Parque Barigui.** 2019**.** Disponível em: https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/novos-guardas-municipais-reforcam-a-seguranca-no-parque-barigui/51458. Acessoem: 24 mai. 2021.

CURITIBA. **Parque Municipal Barigui de Curitiba.** 2021. Disponível em: https://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/parque-municipal-barigui-de-curitiba/292. Acessoem: 24 mai. 2021.

FATOR BRASIL. **Segurança Presente' no Aterro do Flamengo, Lagoa Rodrigo de Freitas e Méier**. 2015. Disponível em: http://www.revistafatorbrasil.com.br/imprimir.php?not=309718. Acesso em: 23 fev.2022.

F5NEWS. **Encontro Cultural de Sebos acontece no Parque da Sementeira.** 2018a**.** Disponível em: https://www.f5news.com.br/entretenimento/encontro-cultural-de-sebos-acontece-no-parque-da-sementeira_49165/. Acesso em: 23fev.2022.

F5NEWS. **Emsurb autoriza rodízio de food trucks no Sementeira.** 2018b**.** Disponível em: https://www.f5news.com.br/cotidiano/emsurb-autoriza-rodizio-de-food-trucks-no-sementeira-_48329/. Acesso em: 23 fev.2022.

F5NEWS. **Luzes natalinas são acesas no Parque da Sementeira e na Orla da Atalaia.** 2021**.** Disponível em: https://www.f5news.com.br/entretenimento/luzes-natalinas-sao-acesas-no-parque-da-sementeira-e-na-orla-da-atalaia.html/. Acesso em: 23fev.2022.

GAZETA DO POVO. **Quatro restaurantes e cafés em Curitiba de tirar o fôlego,**2017. Disponível em: https://www.gazetadopovo.com.br/haus/estilo-cultura/quatro- restaurantes-e-cafes-com-paisagens-de-tirar-o-folego-em-curitiba/html Acesso em:02 mai.2021.

GOOGLE MAPS. **Acessos Parque das sementeiras,** 2021. Disponível em: https://www.google.com/maps/place/Parque+da+Sementeira/@-10.9443321,- 37.0555275,732m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x71ab386b4e18213:0x4601ead8d241770c!8m2!3d-10.9443374!4d-37.0533388 Acesso em: 07 abr.2021

GOOGLE MAPS. **Acessos Parque do Barigui,** 2021. Disponível em: https://www.google.com/maps/place/Parque+Barigui/@-25.4237761,- 49.3083648,673m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x94dce3df-88cb5fa7:0x64ed421 a45cf1e53!8m2!3d-25.423781!4d-49.3061761Acesso em: 01 abr.2021.

GOOGLE MAPS. **Acessos Parque do Flamengo,** 2021. Disponível em: https://www.google.com.br/maps/place/Parque+do+Flamengo+-+Aterro/@-22.9298058,43.1733214,2a,75y,116.07h,89.46t/data=!3m7!1e1!3m5!1sERzfxHYxt_eNTk6M7wRY6w!2e0!6shttps:%2F%2Fstreetviewpixelspa.googleapis.com%2Fv1%2Fthumbnail%3Fpanoid%3DERzfxHYxt_eNTk6M7wRY6w%26cb_client%3Dsearch.gws-prod.gps%26w%3D211%26h%3D120%26yaw%3D140%26pitch%3D-20%26thumbfov%3D100!7i13312!8i6656!4m5!3m4!1s0x99802aed72455b:0x9d9d008168baf4a0!8m2!3d-22.9299728!4d-43.172357 Acesso em: 27 abr.2021.

INSTITUTO LOTTA. **Parque do Flamengo**. [2021]. Disponível em: http://www.parquedoflamengo.com.br/sobre-o-parque/ Acesso em: 02 jun. 2021.

INSTITUTO PARQUE DO FLAMENGO - IPF. Grandes atrações do parque e dos vizinhos. **Instituto Parque do Flamengo,** 2017. Disponível em: http://institutoparquedoflamengo.org/atracoes-no-parque-e-seus-vizinhos/ Acesso em: 23 abr.2021.

INSTITUTO PARQUE DO FLAMENGO - IPF. Grandes atrações do parque e dos vizinhos. **Instituto Parque do Flamengo,** 2019. Disponível em: https://www.facebook.com/institutoparquedoflamengo/. Acesso em: 23 abr.2022.

JORNAL DA CIDADE.NET. **Parque das Sementeiras passará por sua primeira revitalização depois de sua abertura,** Jornal da cidade. net, 2019. Disponível em: http://jornaldacidade.net/turismo/2020/01/315091/parque-da-sementeira-passara- pela-primeira-revitalizacao-des.html Acesso em: 09 mai.2021.

KLIASS, Rosa Grema. **Rosa Kliass:** desenhando paisagens modelando uma profissão. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2006.

LORENÇO, Claudemir Santos; MENDONÇA, Cláudia Sousa; REIS, Anderson de Araujo. Acessibilidade para cadeirantes em parques/espaço de lazer de Aracaju/Sergipe. **Encontro Internacional de Formação de Professores**, Curitiba, v. 10, n.1, 2017. Disponível em: https://eventos.set.edu.br/enfope/article/view/4765/1755 Acesso em: 13 jun.2021.

MARANHO. Mariana Ciminelli. Identidade cultural e espaço público no contexto das diferentes formas de apropriação: o caso do Parque Barigui, Curitiba/PR. **Revista cientifica interdisciplinar Interlogos,** Paraná, v. 7, n. 1, dez., 2018. Disponível em:https://revistaarqurb.com.br/arqurb/article/view/46 Acesso em: 31 abr.2021.

MENEZES, Maria Lucia Pires. O aterro do Flamengo. 50 anos de espaço público. Sucesso e conflitos. **Revista Científica de la Universitat de Barcelona**. Barcelona, 05 abr.2017. Disponível em: https://revistes.ub.edu/index.php/b3w/article/ view/26422/27836Acesso em: 10 jun. 2021.

RODRIGUES, Larissa Prado; SANTOS, Cristiane Alcântara de Jesus. O parque da Sementeira como espaço público de lazer, turismo e direito à cidade em Aracaju/SE. *In:* Seminário Nacional 10 anos de curso de Turismo da UFS, São Cristóvão, 2016. **Anais [...]** São Cristóvão, p. 112-122, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/338805674_O_Parque_da_Sementeira_como_Espaco_Publico_de_Lazer_Turismo_e_Direito_a_Cidade_em_AracajuSE Acesso em: 11 jun.2021

ROSANELI. Alessandro Filla; FRÓES, Ana Claudia Stangarlin; FURLAN, Débora Schumacher; Gonçalves Felipe Timmermann; Sacha Senger. Apropriação de espaço livrepúblico na metrópole contemporâneo: O caso da praça Tiradentes em Curitiba/PR. **Urbe. Revista Brasileira de gestão Urbana**, Curitiba, v. 8, n.3, p. 360-374, ago, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S21753369 2016005005103&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 23 abr. 2021.

SAKATA, Francine Gramacho. **Parques Urbanos no Brasil:** 2000 a 2017. 2018. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

SANTA MARIA. **Parque da Sementeira.** Conheça os principais benefícios de frequentar um dos maiores cartões postais de Aracaju**,** Santa Maria, 2018. Disponível em: https://construtorasantamaria.com.br/blog-leitura/67/parquedasementeira.conheaosprincipaisbenefciosdefrequentarumdosmaiorescartespostaisdearacaju. Acesso em: 03 mai.2021.

CAPÍTULO 5

CARTOGRAFIA E ICONOGRAFIA COMO INSTRUMENTOS DIACRÓNICOS DE ANALISE DO TECIDO URBANO — ÉVORA E SETÚBAL, PORTUGAL

Data de aceite: 01/04/2022

Maria Tereno
Departamento de Arquitetura, Universidade de Évora
Portugal
ORCID 0000-0002-7997-6609

Manuela Tomé
Arquiteta, investigadora independente

Maria Monteiro
Arquiteta, investigadora independente

RESUMO: A evolução das cidades pode ser interpretada através de elementos gráficos, como o recomendado por *Marcus Vitruvius Pollio* (1º século a.C.) (Maciel, 2006), cujas formas de expressão eram planos, elevações e perspectivas, que se revelam como instrumentos preciosos e confiáveis para a leitura das cidades. Importa estabelecer esses elementos, que aparecem como representações de cidades, em vários estágios de construção das suas malhas urbanas, em documentos como a cartografia ou a iconografia. Estes são testemunhos relevantes na análise e permitem uma leitura atenta da "realidade" das cidades, em épocas distintas. Para além de compreendê-los como representações dum determinado período, eles permitem a reinterpretação atual do tecido urbano, devendo ser considerados instrumentos dinâmicos na compreensão da leitura das cidades. Tendo em conta a cartografia e a iconografia de várias épocas, faremos uma análise comparativa do tecido urbano histórico, de duas cidades, com recurso à implantação e ao desenvolvimento urbano diferenciados (Évora e Setúbal). Para alcançar esses objetivos, iremos ler e interpretar elementos morfológicos da Cidade Medieval (fortificações, praças, ruas, quarteirões, mercados, edifícios singulares entre outros) e estes respetivos documentos testemunhais, a fim de se compreender a evolução diacrónica, nas suas semelhanças e diferenças.

PALAVRAS-CHAVE: Cartografia; Iconografia; Tecido urbano; Interpretação.

ABSTRACT: The evolution of cities can be interpreted through graphic elements, such as the one recommended by Marcus Vitruvius Pollio (1st century BC) (Maciel, 2006), whose forms of expression were plans, elevations and perspectives, which reveal themselves as precious and reliable instruments for reading cities. It is important to establish these elements, which appear as representations of cities, in various stages of construction of their urban fabrics, in documents such as cartography or iconography. These are relevant testimonies in the analysis and allow an attentive reading of the "reality" of cities, at different times. In addition to understanding them as representations of a certain period, they allow the current reinterpretation of the urban fabric, and should be considered dynamic instruments in the understanding of the reading of cities. Taking into account the cartography and iconography of different periods, we will make a comparative

analysis of the historical urban fabric, of two cities, using differentiated implantation and urban development (Évora and Setúbal). To achieve these objectives, we will read and interpret morphological elements of the Medieval City (fortifications, squares, streets, blocks, markets, unique buildings, among others) and these respective testimonial documents, in order to understand the diachronic evolution, in its similarities and differences.
KEYWORDS: Urban morphology; cartography, image of cities, evolution and geomorphology.

INTRODUÇÃO

A evolução das cidades pode ser interpretada através de elementos gráficos, como o recomendado por *Marcus Vitruvius Pollio* (1º século a.C.) (Maciel, 2006), cujas formas de expressão eram planos, elevações e perspectivas, que se revelam como instrumentos preciosos e confiáveis para a leitura das cidades. Importa estabelecer esses elementos, que aparecem como representações de cidades, em vários estágios de construção das suas malhas urbanas, em documentos como a cartografia ou a iconografia. Estes são testemunhos relevantes na análise e permitem uma leitura atenta da "realidade" das cidades, em épocas distintas. Para além de compreendê-los como representações dum determinado período, eles permitem a reinterpretação atual do tecido urbano, devendo ser considerados instrumentos dinâmicos na compreensão da leitura das cidades. Tendo em conta a cartografia e a iconografia de várias épocas, faremos uma análise comparativa do tecido urbano histórico, de duas cidades, com recurso à implantação e ao desenvolvimento urbano diferenciados (Évora e Setúbal). Para alcançar esses objetivos, iremos ler e interpretar elementos morfológicos da Cidade Medieval (fortificações, praças, ruas, quarteirões, mercados, edifícios singulares entre outros) e estes respetivos documentos testemunhais, a fim de se compreender a evolução diacrónica, nas suas semelhanças e diferenças.

A GEOMORFOLOGIA NA IMAGEM DAS CIDADES

O desenvolvimento urbano tem na sua génese características semelhantes, apesar de derivarem de necessidades humanas idênticas, verificando-se que cada núcleo urbano apresenta características inerentes à respetiva implantação, em topografias muito diferenciadas com características geomorfológicas próprias e singulares.

A vivência das sociedades, num determinado território, com as suas especificidades próprias proporciona a criação das diversas dimensões da mesma, tais como fatores culturais, económicos, funcionais e simbólicos, que originam um processo cognitivo de identidade. A conjugação deste conjunto de fatores determina também, indubitavelmente, a criação de elementos estruturantes específicos a cada urbe. Destes salientam-se os espaços de utilização pública, tais como praças, ruas, quarteirões, e os edificados como sejam, os equipamentos, os edifícios singulares e também a arquitetura de caracter comum.

Considerando os casos de estudo, quanto ao respetivo enquadramento

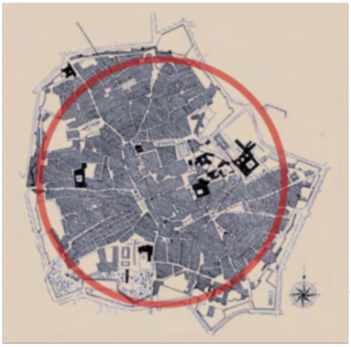
geomorfológico, temos a cidade de Évora no interior do país, no centro da província do Alentejo, em território de planície, numa colina suavemente modelada, e a cidade de Setúbal, no litoral ocidental atlântico, numa baía em vale junto à foz do Rio Sado, circundada pelas serras da cordilheira da Arrábida. A distância entre estas duas cidades é de apenas 82,25 km, no entanto as condições ambientais, geográficas e morfológicas determinaram implantações e desenvolvimentos económicos e urbanos bastante diferenciados (**Fig. 1**) baseados numa economia ligada aos produtos da terra, nomeadamente a cultura cerealífera, no caso de Évora e ligada aos produtos e atividades fluvio-marítimas, com grande relevância para a atividade salineira, no caso de Setúbal.

A preocupação pela representação do espaço ocupado pelo homem existe desde tempos muito remotos. A ilustrá-lo pode-se considerar o conjunto de fragmentos que representam ou cartografam a antiga cidade de Roma pelos seus habitantes coevos. Este é um documento valioso para a visualização de uma antiga cidade romana, demonstrando a relevância da cartografia para a compreensão das cidades, embora não se conheçam representações cartográficas de Évora e de Setúbal, desta época, estas foram edificadas através do reaproveitamento das estruturas romanas ou sobre elas, respetivamente.

Évora está assinalada na cartografia antiga, a partir do séc. XVI como um importante núcleo urbano surgindo nos mapas de Portugal e Espanha com a correspondente representação simbólica, Setúbal surge na cartografia de carácter náutico a partir do séc. XIV, estando assinalada com a representação correspondente a um porto importante, a partir do séc. XV, devido às rotas comerciais marítimas entre as potências económica daquela época, nomeadamente as trocas comerciais efetuadas a partir do seu porto.

Na cartografia mais recente, que já permite uma análise do espaço urbano, observamos formas distintas de implantação e de expansão, cuja configuração e morfologia são influenciadas e determinadas pelas geografia e topografia do local (**Fig. 1** - a e b).

Na iconografia representada (**Fig. 1** - c e d) é possível verificar a diferenciação do perfil desenhado para as duas cidades, relacionado com uma topografia que determinada e molda a imagem à medida que a implantação urbana foi crescendo.



a. ÉVORA. Executado sobre "*Évora. Planta da cidade amuralhada*", séc. XX. CME.



b. SETÚBAL. Executado sobre pormenor da "*Planta da Villa de Setuval*", [1700-1900], GEAEM/DIE, EP.



c. ÉVORA. Executado sobre iluminura da contracapa do *Foral Manuelino* datado de 1501. Vista oeste da cidade, ADE.



d. SETÚBAL. Executado sobre pormenor de aguarela de "*De Setuval Sezimbra e Cabo de Espichel*", 1673, (Pimentel, 1673, fl.79), BNP.

Fig. 1: Formas do desenho e da imagem urbana de Évora e de Setúbal.

Embora condicionada pela topografia, as cidades assumiriam as orientações de Vitrúvio (Maciel, 2006, p. 41) para qualquer urbe do Império. Os equipamentos públicos, a regularidade no traçado e a dimensão das ruas foram essenciais, para definir a imagem urbana.

Évora é uma cidade de génese muito remota conservando atualmente o seu centro histórico envolvido por um conjunto de muralhas cuja construção remonta à Baixa Idade Média e que são marcantes na leitura da imagem urbana da cidade (**Fig. 1** - c).

A morfologia do tecido urbano de Setúbal constituiu-se, com uma forma alongada, gerando-se com orientação de eixos urbanos paralelos à linha de costa (**Fig. 1** - b).

REFERÊNCIAS MORFOLÓGICAS MEDIEVAIS

As preocupações com a defesa das cidades conduziram à necessidade de fortalecer os sistemas defensivos através do reforço das estruturas existentes ou da construção de novas estruturas, surgindo, no âmbito destes projetos, levantamentos cartográficos que nos dão informações mais detalhadas dos vários espaços que precisavam de ser intervencionados. Em Évora surgem estes documentos na época moderna, no entanto

em Setúbal foi sentida a necessidade do fortalecimento estratégico da defesa durante a governação espanhola, quer pela necessidade de proteção da costa, nomeadamente deste importante porto, quer pela aproximação a Lisboa e respetiva integração no sistema defensivo da capital, tendo sido efetuados levantamentos na então "Vila" para os estudos do projeto de construção da fortaleza de S. Filipe, por *Filipe Terzio*, daí advindo o desenho da "*Planta da Villa e Porto de Setúbal*", do final do séc. XVI, o qual ainda não é pormenorizado ao nível de quarteirão mas são desenhadas as principais vias e espaços públicos livres da urbe medieval, nomeadamente as praças.

Também os diários de viagens nos dão informações sobre as fortificações, praças, ruas, quarteirões, mercados, e edifícios mais relevantes das cidades, que informam as suas morfologias e imagens. Nos casos em estudo realçamos a descrição da viagem de Cosme de Médicis e os respetivos desenhos de *Pier Maria Baldi* (**Fig. 2**).

Sobre Évora é referido que:

> "*Evora* è *citta di 4000 fuochi posta sopra un rialto in mezzo d'una campagna piana, fértile e coltivata. Ella* è *senza controvérsia dopo Lisbona, la prima del Regno fino ai tempi del Re Don Sebastiano abitazion dei Re, da cui un grandíssimo numero di famiglie titolari ed illustri riconosce lórigine, e vi conserva sino al dí d'oggi, e casa ed avere*." (Faria, 1901, p. 38).

Sendo mencionado sobre Setúbal que:

> "*Setubal* è *villa di 2000 fuochi capo di comarca, dove stà il Corregedor, et insieme il famoso Porto di Mare, vantato da molti per la prima fondazione di tutta Spagna, lusingati leggermente dal nome a crederlo edificato da Tubalcain discendente da Noé. Si distendon le case in forma di mezzo cerchio lungo la spiaggia d'una deliziosa pianura, che riman serrata tra un seno di monti vestito di bosco, e seminati di ville, onde l'aspetto per ogni parte vaghissimo.*" (Faria, 1901, pp. 42-43).

Na cidade de Évora existia na Alta Idade Média um centro urbano de génese muito remota que era envolvido por um perímetro de muralha de edificação romana, aqui assinalado. Em Setúbal não se conhecem estruturas defensivas que remontem a essa época e cuja existência poderia ter influenciado a atual forma medieval amuralhada. Em Évora foi construída uma segunda cintura de muralhas que abrangeu toda a expansão urbanística consolidada durante os sécs. XIII-XV. Esta passou a integrar dois espaços concêntricos, ligados pelas primitivas portas romano/godas. No início do séc. XVI o centro económico e cívico da cidade mudou-se do interior do primitivo espaço para o exterior. O tecido urbano estava consolidado no final da Idade Média. As edificações foram-se adensando junto aos principais eixos e praças. A localização de conventos e mosteiros foram determinantes para essa densificação visto serem polos dinamizadores de uma economia urbana fundamental nessa época. Na leitura da imagem urbana medieval ressaltam as principais igrejas (**Fig. 2** - a).

Após a reconquista Cristã, o poder religioso, em Setúbal, era distribuído pelas igrejas

de Santa Maria e de S. Julião, que se afirmaram como as duas primeiras freguesias até ao séc. XVI, aquando da criação em 1553, das freguesias de S. Sebastião[1] e Nossa Senhora da Anunciada. No séc. XIV, quando foi construída a cintura de muralhas, já existiam estas igrejas mas também a igreja de N. Sra. da Anunciada que foi deixada no exterior, e os restantes núcleos componentes do espaço e sociedades medievais, a judiaria e a mouraria, gerados no tecido urbano constituído do seu centro, a Praça da Ribeira, que no séc. XVI se mudou para a Praça do Sapal. As quatro igrejas paroquiais estão referidas na viagem de Cosme de Médicis (Faria, 1901, p. 45) e desenhadas no perfil urbano como pontos referencias na vila, por *Pier Maria Baldi* (**Fig. 2** - b). O espaço urbano limitado por esta muralha apresenta uma estrutura base apoiada na *Praça*, enquanto centro urbano, político, jurídico administrativo, mercantil e cívico, e estruturada a partir do principal arruamento que ligava a Porta da Ribeira à Porta da Vila e assegurava a comunicação com os vários espaços da povoação. A partir do séc. XVI, com as grandes alterações urbanísticas de D. João III as relações urbano-morfológicas modificaram-se com a abertura de novas ligações a partir de novas portas construídas na muralha, com a adaptação à nova centralidade de equipamentos urbanos e o surgimento de largos, ou atuais praças. Assistiu-se a um crescimento para além dos limites da cerca muralhada que em cada momento seguiu os parâmetros organizacionais definidores e geradores da forma, a partir do seu centro, com a influência da linha da costa na continuidade do arruamento principal, para Poente e para Nascente, e com o progressivo surgimento de praças que contribuíram para a constituição de novas centralidades (**Fig. 4** - b).

Uma das características da cidade medieval de Évora é que, apesar da diversidade de tipologias urbanas, ela cresceu a partir do primitivo centro amuralhado para um ou mais espaços abertos, junto às portas da fortificação, e que se converteriam em futuras praças. Em finais do século XV, a construção do segundo circuito amuralhado circunscreveu a área urbana, incentivando a afluência do fluxo de circulação para as portas nelas existentes. O espaço urbano limitado pela muralha medieval apresenta uma evolução baseada no núcleo primitivo, com malhas de diferentes desenhos estruturados a partir do centro (Praça de Giraldo) e das vias que irradiam das portas da muralha romana (Alconchel, D. Isabel e de Moura) (**Fig. 4** - a).

A necessidade de espaços livres amplos ao longo do interior das muralhas, para circulação das forças defensivas e a existência de terreiros situados nas portas mencionadas determinaram a localização de mais construção compelindo a uma densificação progressiva nas restantes áreas. Um dos aspetos marcantes na cidade medieval de Évora foi a estadia da corte portuguesa na urbe e as consequências daí resultantes.

Em Évora o núcleo urbano inicial centralizou a evolução e determinou a organização radial dos vários tipos de desenho urbano, cujas vias irradiam a partir das principais portas.

A urbe medieval nestas cidades era composta por múltiplos grupos sociais, com

1 A Igreja de S. Sebastião foi demolida no séc. XIX.

mescla de raças e religiões, cristãos, mouros e judeus, autóctones e imigrantes, cuja coexistência nem sempre era pacífica, no entanto foi um fator relevante na diversidade cultural e dinâmica social.



a. Évora. Executado sobre pormenor de "*EVORA*", by Pier Maria BALDI, 1668-1669, (Magalotti & Baldi, 1933), BNCF, BML.



b. Setúbal. Executado sobre pormenor de "*Satubal*", by Pier Maria BALDI, 1668-1669, (Magalotti & Baldi, 1933), BNCF, BML.

Fig. 2: Principais referências da época medieval, na imagem urbana de Évora e de Setúbal.

MALHA URBANA NA ÉPOCA MODERNA

Após a Restauração da Independência de Portugal, em 1640, foi reforçado o sistema defensivo do qual fez parte a construção de uma fortificação moderna abaluartada que circunscreveu a área urbana consolidada. Desta época chegaram até nós diversos estudos e levantamentos efetuados pelos vários engenheiros militares que trabalharam nas fortificações, que nos permitem fazer uma leitura mais aprofundada sobre os elementos morfológicos que mais relevantemente influenciam as cidades. Também muitas cópias surgiram, de autores nacionais e estrangeiros e algumas anónimas, executadas com base nestas plantas cartográficas (**Fig. 3**). Em Évora distinguiram-se, entre outros, na construção da fortificação abaluartada os engenheiros militares *Charles Lassart*, *Jean Gillot*, *Nicolau de Langres*. De Setúbal, consideramos com grande relevância os desenhos de *Jean Gillot*, com grande definição de detalhes do arrabalde a Nascente, de João Roiz Mouro e de João Thomas Correa. Tal como em Évora *Nicolau de Langres*, trabalhou também em Setúbal,

tendo efetuados desenhos da fortificação, embora de traçado mais simplificado.

Estas fortificações seiscentistas continuaram a tendência da geometria do espaço ocupado pela anterior muralha medieval, e a anterior centralidade do "*centro urbano*" com a convergência das principais linhas orientadoras da urbe (**Fig. 4**).

Este sistema defensivo concretizado em Évora, contribuiu pouco para a formação de novo tecido urbano considerando que os baluartes edificados se situaram muito próximo do segundo perímetro amuralhado e a necessidade de amplo espaço livre inviabilizava a constituição de mais tecido urbano. Desta fortificação abaluartada partem radialmente as estradas, para Lisboa e Setúbal através da Porta de Alconchel, para Estremoz pela Porta de Avis e, para Beja, através da Porta de Machede. Estas ligações urbanas resultaram dos antigos caminhos que evoluíram para vias de circulação preferenciais e deram origem às aberturas mais convenientes no conjunto defensivo edificado ao longo dos séculos.

Em Setúbal, esta fortificação veio criar novos limites e uma nova relação de influências na morfologia urbana, quer entre os vários espaços urbanos, quer na relação da nova urbanidade com a envolvente rural. Os anteriores arrabaldes ficaram, desde então integrados no núcleo urbano e formaram os bairros. O centro urbano continuou a desempenhar as suas funções, comunicando com as restantes zonas através da Rua Direita, que se estendeu e ramificou atravessando os bairros, num paralelismo à linha de costa.

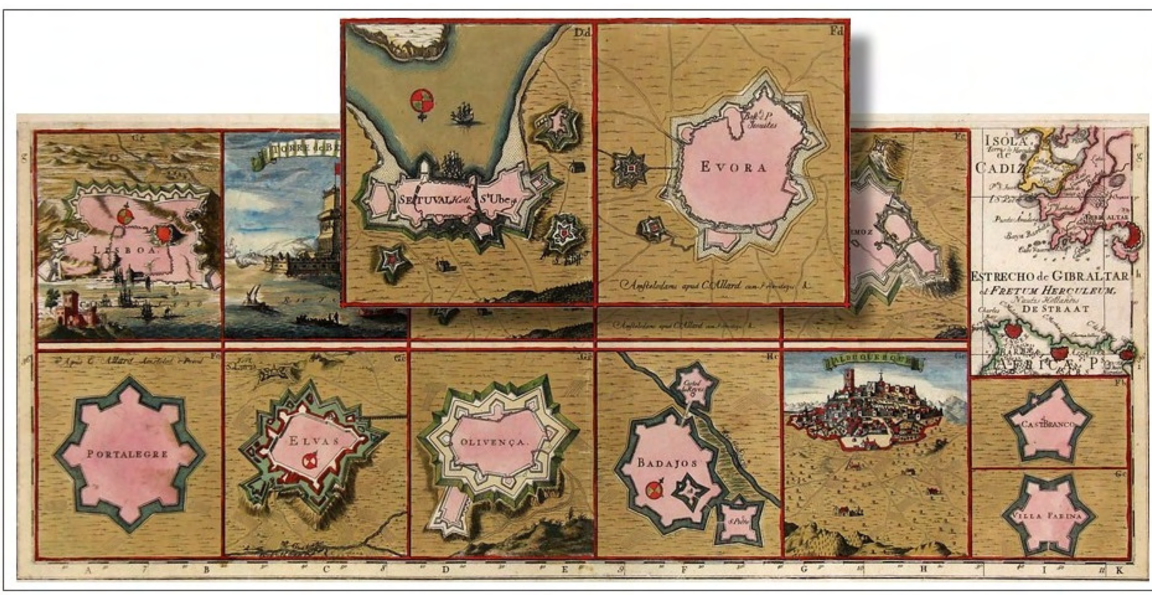


Fig. 3: **Representação de várias fortificações: "*Lisboa e Cacilhas*"; "*Torre de Belém*"; "*Setuval*"; "*Evora*"; "*Estremoz*";** mapa com o **"*Estrecho de Gibraltar*"; "*Portalegre*"; "*Elvas*"; "*Olivença*"; "*Badajos*"; "*Albuquerque*"; "*Castel Branco*" e "*Villa Franca*", s. a., s. d., MC/CML.** Salientámos o pormenor correspondente a **"*Setuval*"e "*Evora*".**

A EXPANSÃO URBANÍSTICA PARA ALÉM DOS LIMITES AMURALHADOS

A fotografia constitui um testemunho fundamental para o conhecimento das cidades a partir de meados do séc. XIX. De Setúbal, destacamos as primeiras fotografias conhecidas, que contribuem para a compreensão da sua história urbana e arquitetónica, de Anthero Seabra e de *Francisco Rocchini*. Para Évora refira-se José Pedro Passaporte.

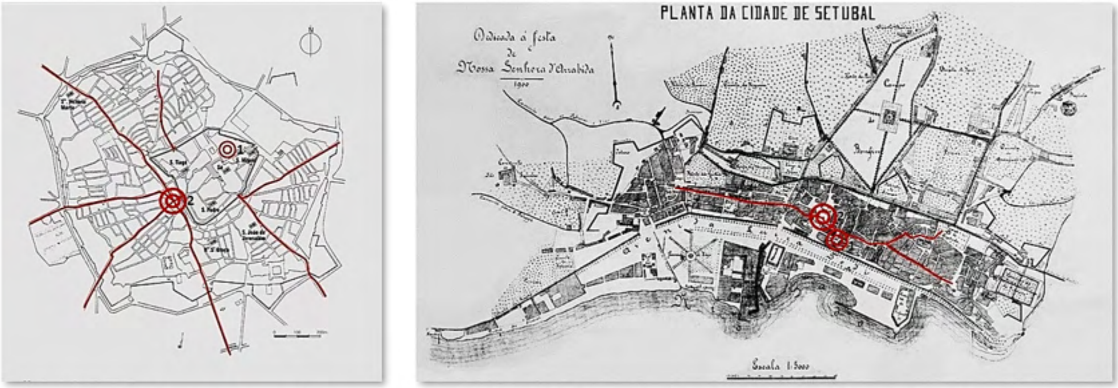
Nos finais do séc. XIX e séc. XX surgiram novas dinâmicas urbanísticas influenciadas nos movimentos europeus, nomeadamente nas reformas de Paris, que vieram alterar os parâmetros da cidade medieval. Com estas alterações urbanísticas das cidades resultaria uma qualidade ambiental que ultrapassava os limites da "cidade histórica", e principiar um novo ciclo correspondente a uma fase económica fundamentada na indústria. Iniciou-se a adaptação das cidades às novas realidades com a implementação de equipamentos, de infraestruturas, passeios públicos, a criação de novos espaços públicos e a organização e regulamentação do edificado.

Em Évora, no respeitante a elementos cartografados, refira-se o contributo de Manuel Joaquim de Mattos, no início do século XX, e em meados do mesmo século, o do arquiteto urbanista Étienne de Grö*er*.

Datam do início do séc. XIX, as plantas de Setúbal com bastante detalhe da ocupação, quer urbana, quer rural, cujos levantamentos foram efetuados por Maximiano José da Serra e posteriormente, no início do séc. XX, por Luís Lança, constituindo documentos fundamentais para o conhecimento da evolução urbana através duma análise comparativa.

Devido à deslocação da corte para Lisboa a cidade de Évora entrou em declínio no final do séc. XVI até meados do séc. XIX, não tendo havido evolução urbanística e económica assinalável durante este período.

Numa cidade em que o tecido urbano se encontrava preenchido com a propriedade particular, os espaços anteriormente ocupados pelas casas religiosas facultaram áreas fundamentais para a recuperação urbanística e localização de serviços públicos. A construção do caminho-de-ferro proporcionou a evolução urbana de áreas específicas fazendo a ligação entre a estação e o espaço amuralhado. Em 1945 com o sistema político do Estado Novo, *Étienne de Gr*ö*er* recomendou intervenções no tecido urbano com o anteplano de urbanização, propondo a constituição de novos largos, abertura de diferentes arruamentos e realinhamento de outros, através do sacrifício de edificações existentes.



a. ÉVORA. Executado a partir de *"Plano de Évora levantado à vista e a passo por Manuel Joaquim de Mattos"*, 1906, BPE.

b. SETÚBAL. Executado sobre *"Planta da Cidade de Setúbal. Dedicada à Festa de Nossa Senhora d' Arrábida"*, 1900, Museu de Setúbal, CMS.

Fig. 4: Planta com a indicação dos centros urbanos (1:Centro inicial; 2: Centro a partir do séc. XVI), das principais vias na época medieval e da cintura de muralhas abaluartadas da época moderna.

A consolidação urbana de Setúbal nos limites impostos pela fortificação seiscentista manteve-se até aos finais do séc. XIX, época em que se iniciou o rompimento desta estrutura com a abertura de pontos de ligação a novas áreas de expansão. A terraplanagem efetuada sobre o Rio Sado permitiu a obtenção de novas áreas para edificação e a transformação da Rua da Praia e da praia na nova avenida, vieram alterar a morfologia urbana, tornando-se esta avenida no principal eixo estruturante da cidade. O desenho desta nova zona urbana continuava a orientação da Rua da Praia, paralela ao rio.

Os bairros sociais iniciados em meados do séc. XX, com o Estado Novo, destacaram-se na cidade pela extensa área ocupada. As intervenções urbanísticas realizadas tiveram enquadramento urbanístico no Plano Geral de Urbanização de 1944, do Arq. João de Aguiar. Deste plano destacamos que não é dada importância aos monumentos (muralhas) nem à estrutura urbana existente, prevendo-se demolições, que preconizam uma grande expansão, em zonamento, numa estrutura radial a partir da cidade antiga, indicam-se novos arruamentos em direção à já criada Av. Luísa Todi, cuja relevância é reforçada com a edificação de edifícios de referência, em detrimento da cidade antiga e a atual Av. Dr. António Rodrigues Manito constitui um grande eixo viário[2].

Largas avenidas novas, com duas faixas de rodagem separadas por um espaço central arborizado [3], foram criadas traçadas perpendicularmente e paralelamente à avenida Luisa Todi, projetando a cidade para Norte e para Nascente com a construção de novos bairros.

O anteplano de urbanização, da autoria do arquiteto urbanista *Étiènne de Gröer,* elaborado para Évora, que teve o seu início em 1942, propunha tipos de intervenções

2 Este plano não foi totalmente concretizado.

3 Esta tipologia de arruamento tem vindo a ser alterada. Atualmente, existe apenas na Avenida 22 de Dezembro.

distintas para diferenciados cenários socio-urbanos. Exterior a todo o espaço amuralhado, e à data ainda muito pouco edificado, *Gröer* propunha a construção de uma nova zona urbana com características de "cidade jardim" envolvente ao limitado núcleo antigo da urbe á data existente[4] criando dessa forma um "pulmão" (Brito & Camarinhas, 2007) que permitisse uma melhor qualidade ambiental. O espaço urbano definido pelos sucessivos planos de urbanização foi estruturado através da construção de um conjunto de vias, umas radiais, outras circulares, que permitia a interligação dos diversos bairros dispersos pela área envolvente ao centro histórico. De referir que parte dessa estrutura viária ainda não foi totalmente concretizada por razões de ordem vária. A constituição de eixos de circulação, interiores ao espaço amuralhado, simultaneamente com o reforço construtivo ao longo dos seus percursos iria, segundo *Gröer*, criar uma imagem urbana mais intensa e adequada às exigências dos novos tempos. A nível de tipologia habitacional foram promovidos pelo Estado empreendimentos de habitação social edificados em altura, contrariando todo o espírito inicial dos anos 40. Nos espaços intersticiais entre a zona amuralhada e o novo perímetro urbano envolvente às muralhas foram previstos para utilização dos residentes em ambos os espaços, zonas de equipamentos, em pontos fulcrais. Estes espaços seriam sempre localizados junto a eixos estruturantes, perto das principais portas do recinto amuralhado situando-se ou do seu interior ou imediatamente na área envolvente possuindo também invariavelmente áreas de estacionamento que as complementariam.

CONCLUSÕES

O desenvolvimento destas cidades realizou-se durante os mesmos momentos do decurso da história, através das ações interventivas das populações que influenciaram a forma do espaço urbano, no entanto as suas respetivas géneses urbanas baseadas na influência geo-ambiental persistiu e diferenciou estas cidades, e apesar das suas idiossincrasias os vestígios que subsistiram são distintos. Podemos confirmar que estas características se mantiveram ao longo da história, através da leitura dos documentos cartográficos e iconográficos que a acompanham.

Isso verifica-se na influência romana que definiu o traçado reticulado ainda hoje subsistente no núcleo amuralhado inicial de Évora. Esta estrutura organizacional romana foi alterada na época medieval, e a partir do séc. XVI, tendo mantido a ocupação urbana delimitada pelas muralhas até à expansão no séc, XX. No séc. XIX a cidade iniciou a

4 O anteplano de *Étiènne de Gröer* teve na sua génese uma nova técnica de planeamento urbano baseada em projeções demográficas e integrando análises económicas. Incluía também zonamentos (preconizados por *Le Corbusier* e pelo conjunto de técnicos que estiveram na génese da Carta de Atenas - refletindo o seu conhecimento do que então se passava na Europa a nível urbanístico e arquitetónico) e em novas formas e programas urbanísticos. Do anteplano existem ainda na posse da CME, quatro plantas referentes respetivamente a: *"Plan de zones schema des grandes voies"* datada de 1942; "Anteplano" datado de 1945; duas peças desenhadas não datadas: uma referenciada como "planta das zonas" e uma última como "Planta de apresentação". Carta de Atenas, Carta de Atenas Sobre o Urbanismo Moderno - Atenas, 1933. Deste IV Congresso Internacional de Arquitectura Moderna, resultou numa carta onde ficaram definidos os critérios do urbanismo moderno.

sua adaptação ao automóvel, com o alargamento das vias existentes e o consequente rasgamento das muralhas. Foi criada uma cintura viária da qual partiram os novos eixos viários, na continuidade da anterior estrutura da cidade que continuou a ter um papel dominante, com o seu centro polarizador na Praça de Giraldo.

No caso de Setúbal, a localização e a sua geomorfologia asseguraram-lhe as condições de defesa, de sustentabilidade e de desenvolvimento do tecido urbano que foi sendo formado e desenhado, sob a orientação de eixos viários paralelos à linha de costa e o surgimento progressivo de praças, tomando uma forma alongada. Iniciou a alteração da sua organização morfológica no séc. XVI, tendo mantido o traçado medieval e a consolidação urbana limitada pela fortificação seiscentista até aos finais do séc. XIX, **é**poca em que se iniciaram as novas linhas de intervenção urbanística e se verificou o rompimento desta estrutura para o estabelecimento de pontos de ligação a novas áreas de expansão e sobretudo no século seguinte com as áreas urbanas surgidas.

Nas duas cidades, Setúbal e Évora, verificamos a existência de uma morfologia urbana com desenhos diferenciados em função da sua origem, da sua relação com a cidade, com o seu centro urbano e com as tecnologias e tendências urbanísticas que fazem parte da sua história diacrónica.

REFERÊNCIAS

Brito, V., & Camarinhas, C. T. (2007). Elementos para o estudo do plano de urbanização da cidade de Lisboa (1938). *Cadernos do Arquivo Municipal, 9*.

Faria, A. d. (1901). *Portugal e Italia: Ensaio de Diccionario Bibliográfico* (Vol. 2). Leorne: Typographia de Raphael Giusti.

Maciel, M. J. (2006). *Vitruvio. Tratado de Arquitectura* (3ª. 2009 ed.). IST Press.

Magalotti, L., & Baldi, P. M. (1933). Satubal. Em L. Magalotti, A. S. Rivero, & A. Rivero (Edits.), *Viaje de Cosme de Médicis por España y Portugal (1668-1669)* (Manuscrito (1668-1669), BNCF, BML ed., pp. 118-123). Madrid: Sucesores de Rivadeneyra.

Monteiro, M. F. (2011). *Sistema Monástico-Conventual e Desenvolvimento Urbano da Évora na Baixa Idade Média* (Tese de Doutoramento, Documento Policopiado ed.). Évora: Universidade de Évora.

Tomé, M. M. (2014). *SETÚBAL: Topologia e Tipologia Arquitectónica (séc. XIV - XIX). Memória e futuro da imagem urbana* (Tese de Doutoramento, Documento policopiado ed.). Covilhã: Universidade da Beira Interior.

CAPÍTULO 6

DESIGN E CENÁRIOS PROSPECTIVOS APLICADOS AO URBANISMO TÁTICO: O FUTURO DA PARTICIPAÇÃO DAS PESSOAS

Data de aceite: 01/04/2022

Lorena Gomes Torres de Oliveira

RESUMO: Esta pesquisa investiga o futuro da participação das pessoas nas ações de urbanismo tático, utilizando as ferramentas de design e cenários prospectivos. Por isso, foi necessário entender o desafio atual das cidades de fronte das questões sociais, econômicas, ambientais e urbanas. Nesse contexto, entende-se que a estratégia de longo prazo poderá influenciar no sucesso ou fracasso das diretrizes que irão determinar o futuro das cidades, sendo de extrema relevância a colaboração entre as distintas áreas dos saberes de forma a reduzir os riscos. Nesse direcionamento, acredita-se que o design, como ferramenta estratégica, é capaz de colaborar com o desenvolvimento de cenários prospectivos para as cidades. Para isso, o estudo propõe um processo metodológico de escuta através do desenvolvimento de um modelo de workshop que possibilite a criação de cenários prospectivos. Por fim, apresentam-se esses cenários criados para que possam corroborar com o futuro da participação das pessoas nas ações de urbanismo tático.

PALAVRAS-CHAVE: Cenários Prospectivos; Urbanismo Tático; Design Participativo; Design aplicado a Cenários.

ABSTRACT: This research investigates the future of the participation of people in urban tactical actions, using the design and prospective scenarios tools. For this, it was necessary to understand the current challenge of the cities of forehead of social, economic, environmental and urban. In this context, it is understood that the long-term strategy can influence the success or failure in the guidelines that will determine the future of cities, being extremely important collaboration between different areas of knowledge in order to reduce the risks. In this direction, it is believed that design as a strategic tool is able to collaborate in the development of prospective scenarios for cities. For this, the paper proposes a methodology listening process by developing a workshop model that would enable the creation of future scenarios. Finally they present these scenarios created so that they can corroborate the future of the participation of people in urban tactical actions.

KEYWORDS: Prospective scenarios; Tactical Urbanism; Participatory Design; Design applied to Scenarios.

1 I CENÁRIO ATUAL: DO ATIVISMO CIDADÃO ÀS INTERVENÇÕES URBANAS

Para discutir este ponto e situar o Urbanismo Tático (*Tactical Urbanism*), doravante TU, no contexto mais amplo, segundo Mould (2014, p. 530) a palavra 'tática' é relacionada com ao trabalho de De Certeau (1984) e urbanismo está relacionado à obra de Lefebvre (2003). No caso de De Certeau (1984) em 'A invenção do cotidiano' articula como 'táticas' dentro do cotidiano tendo um poder inato para reagir, para resistir e para recuperar. Ele faz

uma distinção entre o que ele chama de "estratégias" e "táticas". *Estratégias* seria conter, compartimentar e capturar. Elas assumem um lugar que pode ser circunscrita ou um lugar que pode ser delimitado como algo próprio (DE CERTEAU, 1984, p. 98). O autor oferece alguns exemplos de tais estratégias, incluindo um negócio, um exército, uma instituição científica e, crucialmente aqui, uma cidade. Em contraste com as *estratégias*, ele argumenta que as *táticas* são os casos de incursão.

Já Lefebvre (2003) no livro 'A revolução urbana' trabalha a ideia de "sociedade urbana", afirmando que sociedade urbana é a sociedade que resulta da urbanização completa, hoje virtual, amanhã real (LEFEBVRE, 2003, p. 15). A esse respeito, o autor declara que a expressão 'sociedade urbana' responde a uma necessidade teórica. A indissociabilidade acima referida é colocada logo a seguir pelo autor: "Um movimento do pensamento em direção a um certo concreto e talvez para o concreto se esboça e se precisa. Esse movimento, caso se confirme, conduzirá a uma prática, a prática urbana, apreendida ou re-apreendida". Enfim, qualquer movimento em direção à busca de alternativas que levem a mudanças socioespaciais efetivas significa a necessidade da aproximação entre teoria e práxis, o que está na essência do pensamento de Lefebvre sobre o urbano.

Uma das ideias que permeiam as raízes do TU é a chamada Teoria das Capacidades, criada pelo ganhador do prêmio Nobel em economia Amartya Sen. O economista indiano acredita que o desenvolvimento humano está relacionado à remoção de várias ameaças à liberdade de escolha dos indivíduos, que o impedem de exercer uma vida plena (SEN, 1999). O urbanismo tático é, portanto, uma forma de remover barreiras ligadas ao envolvimento do cidadão em questões urbanas e empoderá-lo, possibilitando que desigualdades de ordem ambiental, econômica e social sejam vencidas: o cidadão ganha o direito de agir sobre o espaço público.

Nesse mesmo viés, o DIY, o *Do It Yourself* (faça-você-mesmo) é um conceito que vai contraditoriamente ganhando força à medida que estão disponíveis mais serviços e produtos que nos solucionam os problemas de diversas naturezas. A prática da autoprodução pode ter razões de base financeira, funcional, social ou ter como intenção uma maior independência do mercado. Segundo Ellen Lupton (2006), o fato das pessoas gostarem da sensação de tornarem real uma ideia, de tornarem palpável e poderem compartilhar com outros, é a razão pela qual muitas pessoas se dedicam à produção das suas próprias soluções.

O Urbanismo Tático surge em confluência com esta cultura emergente do DIY, promovendo o cidadão a capacidade de repensar os atuais modelos de urbanismo e sua participação política. Facilitando a convivência social e o intercâmbio de experiências individuais e coletivas, desde o projeto, passando pela execução, até a sua utilização. De acordo com Rosa (2013, p. 222), dão vida às fronteiras e ativam espaços vazios; projetam seu ambiente espacial de um modo produtivo, possibilitando que as pessoas locais o habitem. Segundo Suzuki, citado por Rosa (2013, p. 124) deveríamos pensar a cidade como uma paisagem-suporte, constantemente atualizada por seus usuários. A mudança

paradigmática de métodos *top-down* (de cima para baixo) para práticas *bottom-up* (de baixo para cima) pode ser considerada a inovação mais importante em planejamento urbano, para a realização da ‘cidade inclusiva’. Participação, auto-ajuda assistida e transferência de poder a atores locais têm sido amplamente reconhecidas como pré-requisitos para ‘a boa governança urbana’ e para a integração de grupos marginalizados com igual participação no espaço urbano. Assim, com o reconhecimento de processos informacionais, construções independentes, organizações comunitárias como forças propulsoras da ativação e renovação de território urbano negligenciado, as municipalidades começaram a constatar o potencial do microurbanismo incorporando iniciativa de interessados locais em seus programas oficiais e estratégias de urbanização.

1.1 Empoderamento e inovação social

Sintetizando a partir de alguns autores (VASCONCELLOS, 2003; SILVA E MARTÍNEZ, 2004; OAKLEY E CLATON, 2003; WALLERSTEIN, 2006), define-se *empoderamento* como um processo dinâmico que envolve aspectos cognitivos, afetivos e de condutas. Significa aumento do poder, da autonomia pessoal e coletiva de indivíduos e grupos sociais nas relações interpessoais e institucionais, principalmente daqueles submetidos à relações de opressão, discriminação e dominação social. Dá-se num contexto de mudança social e desenvolvimento político, que promove equidade e qualidade de vida através do suporte mútuo, da cooperação, da autogestão e da participação em movimentos sociais autônomos. Envolve práticas não tradicionais de aprendizagem e de ensino que desenvolvam uma consciência crítica. É importante ressaltar, que o *empoderamento* não pode ser fornecido nem tampouco realizado para pessoas ou grupos, mas se realiza em processos em que esses se empoderam a si mesmos (FRIEDMANN, 1996; KLEBA, 2009; WALLERSTEIN, 2006).

Nesse mesmo viés, a inovação social envolve o sujeito nas transformações das relações sociais. Supõe uma atitude crítica e o desejo de mudar (ação deliberada, intencional e voluntária) assumido, frequentemente num primeiro tempo, apenas por uma minoria vanguardista (ALTER, 2000).

Assim, entende-se a inovação social como uma resposta nova e socialmente reconhecida que visa e gera mudança social, ligando simultaneamente três atributos: a) satisfação de necessidades humanas não satisfeitas por via do mercado; b) promoção da inclusão social; e c) capacitação de agentes ou atores sociais de atuar nos processos de exclusão/marginalização social, promovendo, por essa via, uma mudança das relações de poder (ANDRÉ E ABREU, 2006, p. 124).

O termo inovação social para Manzini (2008) refere-se a mudanças no modo como indivíduos ou comunidades agem para resolver seus problemas ou criar novas oportunidades. Tais inovações são guiadas mais por mudanças de comportamento do que por mudanças tecnológicas ou de mercado, geralmente emergido através de processos

organizacionais “de baixo para cima” *(top-down)* em vez daqueles “de cima par baixo” *(bottom-down)* (MANZINI, 2008, p. 62).

2 I CENÁRIOS PROSPECTIVOS: FATORES-CHAVE PARA ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS

Em Godet (2006), Schwartz (2006) e Marcial e Grumbach (2008) encontra-se os seguintes componentes principais para um cenário completo que desempenham papel importante no sistema e influenciam o comportamento das forças motrizes, elementos predeterminados, as cenas (descrição da forma como os atores e forças motrizes se vinculam e se organizam em determinado instante) e a trajetória (dinâmica do enredo, da cena inicial à final).

a) Elementos predeterminados

São os fatores com os quais podemos contar; são aqueles que não dependem de qualquer cadeia de eventos, ou seja, sua ocorrência parece certa, não importando o cenário. Sendo assim, os elementos predeterminados, como o próprio nome diz, são os mesmos em todas as variações dos cenários. Como exemplo, o Natal, o Dia das Mães, etc.

b) Forças motrizes

Para se definir as forças motrizes de um cenário, o autor recomenda que observemos os seguintes campos do macroambiente: sociedade, tecnologia, economia, política e meio-ambiente. As forças motrizes devem ser avaliadas e selecionadas considerando-se seus aspectos significativos e influenciáveis para a construção dos cenários, atentando para o fato de que algumas forças podem ser consideradas irrelevantes, dependendo do objetivo dos cenários que se deseja prospectar. As forças motrizes podem ser classificadas como: tendências de peso, fatos portadores de futuro, incertezas críticas, tendências irreversíveis e *wild cards* ou coringas, que serão vista com mais clareza a seguir (Quadro 1) (SCHWARTZ, 2006).

Classificação das forças motrizes	
Tendência de peso	Eventos visíveis e com grande probabilidade de ocorrerem dentro do horizonte do cenário.
Fatos portadores do futuro	Pequenos sinais, ainda pouco identificáveis no ambiente, mas que trazem em si um grande potencial de consequências.
Incertezas críticas	Lugar onde habitam medos e esperanças, para encontrá-las recomenda-se questionar suas suposições sobre os elementos predeterminados.
Tendências irreversíveis	Sabe-se que irá acontecer, só não sabe-se como nem de que forma.
Coringas ou wild cards	Entendidos como rupturas, como aqueles acontecimentos de grande impacto, difíceis de serem antecipados e com pouca possibilidade de ocorrência.

Quadro 01: Classificação das forças motrizes.

Fonte: Autora (2019).

3 I WORKSHOP: PROSPECTANDO O FUTURO

O workshop foi também realizado na UFRN, no Departamento de Artes, com uma parte dos alunos que já haviam participado do pré-teste[1]. A escolha dos participantes deveu-se ao tempo destinado a realização da atividade ser curto e os alunos já estarem familiarizado com o método que seria empregado. Com isso, o workshop durou um dia e meio, realizado com 11 estudantes de design e a pesquisadora/facilitadora, num total de 12 pessoas. Para a realização do workshop, utilizaram-se materiais de baixo custo como folhas A3, bloco de notas, post-it's e canetas coloridas, como também equipamentos digitais como computadores e tablet.

- **1ª fase: identificação da questão central**

No primeiro momento, foi realizada uma breve palestra sobre o tema pela pesquisadora/facilitadora, a fim de fazer uma retrospectiva do material entregue anteriormente para eles a cerca do urbanismo tático. Posteriormente, foi aberto um momento para o debate, no qual foram acrescentados outros dados, conforme ponto de vista e experiência dos participantes.

- **2ª fase: análise do ambiente atual**

A partir disso, foi pedido para que o grupo fizessem uma análise mais aprofundada sobre o tema a ser trabalhado, através da coleta de dados/informações fornecidas e discutidas, e iniciassem um processo de seleção e codificação (resumo, paráfrases, palavras-chaves, etc.) visando sua posterior categorização. Em seguida, cada membro expôs as categorias criadas e os dados que seriam categorizados, para então chegar em um consenso.

1 Foi realizado na UFRN, no curso bacharelado em design, em forma de Workshop realizados em três dias seriados, com a participação dos 28 alunos da disciplina de Projeto de Produto IV. Percebeu-se então o tempo destinado a pesquisa ao primeiro encontro do workshop não foi suficiente para o cumprimento das tarefas.

ESPAÇO PÚBLICO URBANO	DESIGN	EFEMERIDADE	AMABILIDADE/ INOVAÇÃO SOCIAL	EMPODERAMENTO	POLÍTICAS PÚBLICAS/ ECONÔMICAS	AMBIENTAL
Espaço social	DIY	Dinamismo das intervenções	Interação pessoa-pessoa	Autonomia	Gestão Compartilhada	Sustentabilidade
Espaço político	Tecnologias abertas	Reversibilidade	Agradabilidade	Autodeterminação	Investimento	Adaptação climática
Apropriação do Território	Métodos participativos	Imprevisibilidade	Humanização	Autoestima	Burocracia	Depredações ambientais
Fluxo/Mobilidade	Estética	Fluidez	Relações sociais	Autovalorização		Vandalismo
Identidade	Mobiliário	Flexibilidade	Memória Coletiva	Coletivo		
			Vitalidade Urbana			
			Pertencimento			
			Bottom-up			

Matriz 08: Matriz de Categorização dos dados coletados no cenário atual.

Fonte: Autora (2019).

Dessa forma, as forças motrizes foram organizadas em sete categorias, através da Matriz de Categorização (Matriz 08): Espaço Público Urbano (espaço social, espaço político, apropriação do território, fluxo/mobilidade, identidade), design (DIY, tecnologias abertas, métodos participativos, estética, agradabilidade, mobiliários), Efemeridade (dinamismo das intervenções, reversibilidade, imprevisibilidade, fluidez, flexibilidade), Amabilidade[2]/Inovação Social (interação pessoa-pessoa, humanização, relações sociais, redes colaborativas, memória coletiva, vitalidade urbana, pertencimento, bottom-up), Empoderamento (autonomia, autodeterminação, autoestima, autovalorização, coletivo), Políticas Públicas/Econômicas (gestão compartilhada, investimento, burocracia), Ambiental (sustentabilidade, adaptação climática, depredações ambientais, vandalismo).

2 Amabilidade é um termo que evoca proximidade e abertura, quando empregada no sentido urbano, Fontes (2013) considera como atributo do espaço amável, que promove ou facilita o afeto ou a proximidade, opondo-se ao individualismo, por muitas vezes característico das formas de convívio coletivo contemporâneas.

AMBIENTE INTERNO	AMBIENTE INTERMEDIÁRIO	AMBINETE EXTERNO
Organizações comunitárias	Governo	Cidadãos independentes
Coletivos urbanos	Instituições privadas	
Grupos de pesquisa acadêmica		
Profissionais Especialistas (Designer, Arquiteto, Urbanista)		

Matriz 09: Seleção de Atores.

Fonte: Autora (2019).

Além da Matriz de Categorização, foram levantados o atores mais significativos para dinamizar o enredo dos cenários (Matriz 09). Optou-se por selecionar e subdividir em ambiente interno, ambiente intermediário e ambiente externo. O primeiro seguimento seria para os atores que podem atuar diretamente no urbanismo tático, sendo as organizações comunitárias, coletivos urbanos, grupos de pesquisa acadêmicos e profissionais especialistas. Já o ambiente intermediário são os atores que podem financiar, apoiar as ações, no caso poderiam ser o governo e as instituições privadas. E por fim, o seguimento do ambiente externo foram elencados os cidadãos independentes que seriam os atores que usufruiriam das ações do urbanismo tático. A equipe notou que com essa subdivisão alguns atores poderiam estar em mais de uma subcategoria, no entanto, escolheu-se pela não repetição e sim por colocar na subcategoria em que o ator em questão tivesse maior influência no enredo dos cenários.

- **3ª fase: análise dos fatores-chave**

Na terceira parte do workshop, a equipe classificou os fatores-chave, identificando as forças motrizes (tendências de peso, fatos portadores de futuro, incertezas críticas, tendências irreversíveis e coringas ou *wild cards*) e os elementos pré-determinados, considerando os dados coletados e como poderiam influenciar a questão central.

Nas forças motrizes, com tendências de peso, o grupo julgou que a inclusão social, aumento da população urbana e conscientização sustentável fariam parte. Nos Elementos pré-determinados, o individualismo, o escasso de recursos naturais e a cultura do DIY foram inclusos na categoria. Quanto ao fato portador de futuro, as redes colaborativas, o uso de tecnologias renováveis, o desenvolvimento urbano sustentável, a inovação social e a gestão compartilhada foram julgados que faziam parte desta categoria. Os financiamentos públicos/privados, o fim dos espaços livres, as crises políticas e econômicas, tecnologias abertas pertencentes as incertezas críticas. O fim do planejamento urbano voltado para atender a escala humana e as catástrofes naturais foram inclusos nas tendências irreversíveis. E por

fim, como coringas ou *wild cards* consideraram o empoderamento do todos os cidadãos, ditadura, recursos econômicos ilimitados para intervenções e revitalização dos espaços públicos do território nacional (ver Matriz 10).

TENDÊNCIAS DE PESO	ELEMENTO PRÉ-DETERMINADO	FATO PORTADOR DE FUTURO	INCERTEZA CRÍTICA	TENDÊNCIAS IRREVERSÍVEIS	CORINGAS OU WILD CARDS
Inclusão social	Individualismo	Redes colaborativas	Financiamentos públicos/privados	Planejamento Urbano sem prorizar a escala humana	Empoderamento de todos os cidadãos
Aumento da população urbana	Escasses de recursos naturais	Uso de tecnologias renováveis	O fim dos espaços livres	Catastofres naturais	Ditadura
Conscientização sustentável	Cultura do DIY	Desenvolvimento urbano sustentável	Crises políticas/ econômicas		Recursos econômicos ilimitados
		Inovação social	Tecnologias abertas		Revitalização de espaços públicos do território nacional
		Gestão compartilhada			

Matriz 10: Classificação dos fatores-chave.

Fonte: Autora (2019).

- **4ª fase: análise e seleção de condicionantes do futuro**

Na fase seguinte, foi elaborado a Matriz de Análise Estrutural (Matriz 11) a partir da seleção de oito forças motrizes pertencentes à Matriz de Categorização explicitas anteriormente. Os escolhidos foram: apropriação do território, métodos participativos, dinamismo da intervenção, interação pessoa-pessoa, pertencimento, autonomia, gestão compartilhada e sustentabilidade. Na análise estrutural das forças motrizes, adota-se o sistema binário, com o valor 1 pontuando as variáveis com maior motricidade e o 0 para as variáveis com menor motricidade ou não exista. Aqui '0' entende-se como 'não' e '1' entende-se como 'sim', bem como 'M' é a força motriz e 'D' é dependente. Utilizando-se os valores 1 e 0, a matriz é preenchida e os valores somados, tanto horizontal como verticalmente. Dessa forma, chega-se a um resultado, onde se obtém um mapa das forças motrizes selecionadas. Ao se somar os valores das linhas e das colunas, obtêm-se, através do resultado das linhas, a Motricidade de cada variável, e através das colunas, o valor de sua dependência. Quanto maiores esses valores, mais motrizes e mais dependentes, respectivamente, essas variáveis serão.

	APROPRIAÇÃO DO TERRITÓRIO	MÉTODOS PARTICIPATIVOS	DINAMISMO	INTERAÇÃO PESSOA-PESSOA	PERTENCIMENTO	AUTONOMIA	GESTÃO COMPARTILHADA	SUSTENTABILIDADE	M
APROPRIAÇÃO DO TERRITÓRIO	0	1	1	1	1	1	1	0	6
MÉTODOS PARTICIPATIVOS	0	0	1	0	0	0	1	0	2
DINAMISMO	0	0	0	0	1	1	0	0	2
INTERAÇÃO PESSOA-PESSOA	0	1	1	0	0	1	1	0	4
PERTENCIMENTO	0	1	0	1	0	1	1	0	4
AUTONOMIA	0	1	0	0	0	0	1	0	2
GESTÃO COMPARTILHADA	0	0	1	0	0	0	0	0	1
SUSTENTABILIDADE	1	1	1	1	1	1	1	0	7
D	1	5	5	3	3	5	6	0	

Matriz 11: Matriz de Análise Estrutural.

Fonte: Autora (2019).

A partir dessa Matriz de Análise Estrutural, dentro do contexto analisado segundo a opinião da equipe, a sustentabilidade seria a variável de maior motricidade, ou seja, com mais possibilidade de impulsionar as demais. Em contrapartida, a gestão compartilhada seria a variável mais dependente, sofrendo influências das demais forças motrizes.

O passo seguinte foi elaborar a Matriz de Influência Atores x Força Motriz, as oito forças motrizes selecionadas foram cruzadas com sete atores relativos na fase anterior.

	APROPRIAÇÃO DO TERRITÓRIO	MÉTODOS PARTICIPATIVOS	DINAMISMO	INTERAÇÃO PESSOA-PESSOA	PERTENCIMENTO	AUTONOMIA	GESTÃO COMPARTILHADA	SUSTENTABILIDADE	I
ORGANIZAÇÕES COMUNITÁRIAS	0	1	1	0	1	1	1	1	6
COLETIVOS URBANOS	0	0	1	1	0	1	0	1	4
GRUPOS DE PESQUISA ACADÊMICA	0	1	0	0	0	0	1	1	3
PROFISSIONAIS ESPECIALISTAS	0	1	0	1	0	0	0	1	3
GOVERNO	0	0	0	0	1	0	1	1	3
INSTITUIÇÕES PRIVADA	0	0	0	0	0	0	1	0	1
CIDADÃOS INDEPENDENTES	1	1	1	1	1	1	1	1	8
D	1	4	3	3	3	3	5	6	

Matriz 12: Matriz de Influência Atores x Força Motriz.

Fonte: Autora (2019).

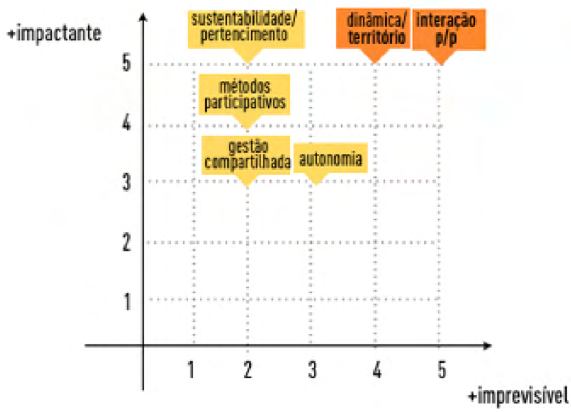
FORÇA MOTRIZ	IMPREVISIBILIDADE	IMPACTO
Apropriação do território	4	5
Métodos participativos	2	4
Dinamismo das intervenções	4	5
Interação pessoa-pessoa	5	5
Pertencimento	2	5
Autonomia	3	3
Gestão compartilhada	2	3
Sustentabilidade	2	5

Matriz 13: Matriz de Classificação de Forças Motrizes.

Fonte: Autora (2019).

Como resultado da aplicação da Matriz de Influência Atores x Força Motriz (Matriz 12), na opinião da equipe os cidadãos independentes seriam os atores com maior poder de influência sobre o contexto observado, seguido das organizações comunitárias. Além disso, encontrou que as forças motrizes que estão mais submetidas às decisões dos atores em questão foram a sustentabilidade e em seguida a gestão compartilhada. Com esse resultado foi possível compreender a dinâmica do cenário atual e para estruturar as relações que propiciam a construção de cenários futuros.

Tendo em mãos este resultado, foi possível classificar as duas forças motrizes mais impactantes/incerteza e imprevisíveis/impacto, seguiu-se a recomendação de Schwartz (2006), com a construção da Matriz de Classificação de Forças Motrizes (Matriz 13) a partir do ponto de vista do grupo. Para visualizá-las melhor a equipe traçou os eixos da Classificação das Forças Motrizes (Matriz 14) e percebeu que a interação pessoa-pessoa, a apropriação do território e o dinamismo das intervenções foram as forças motrizes com maior grau de avaliação. Por haver um empate entra as duas últimas forças, o grupo elegeu a apropriação do território como a força motriz mais impactante e a interação pessoa-pessoa como a força motriz mais imprevisível.



Matriz 14: Eixos da Matriz de Classificação de Forças Motrizes.

Fonte: Autora (2019).

- **5ª fase: construção e descrição de cenários alternativos**

Na última fase, com as forças motrizes selecionadas anteriormente, apropriação do território e a interação pessoa-pessoa, construiu-se os dois eixos da Matriz de Cenários (Matriz 15). Quanto aos cenários, por consenso da equipe, decidiu-se pela construção de três cenário, uma vez que uma alta interação pessoa-pessoa e baixa apropriação do território não seria tão interessante para o urbanismo tático quanto os outros três cenários. Esclarece-se aqui, portanto, que a criação de cada cenário resulta do ponto de vista dos participante do workshop sobre a evolução das interrelações dessas forças, sendo então, fruto de um consenso de opiniões dos envolvidos, não representando portanto uma visão formal do urbanismo tático sobre o contexto observado. Optou-se por denominar os cenários inspirados nas cantigas de roda, como Vamos todos cirandar e Se essa rua fosse minha, e nas músicas infantis, como Rua dos Bobos.



Matriz 15: Eixos da Matriz de Cenários.

Fonte: Autora (2019).

Três cenários foram construídos e apresentam três possíveis situações do urbanismo tático num futuro de 10 anos, considerando as forças motrizes e atores selecionados pelo grupo participante.

- **Cenário 1: Rua dos bobos**

Este é um cenário onde as pessoas se apropriam pouco ou nada do território e com individualismo predominando, tendo uma baixa interação social. O que, a princípio, não garantirá um espaço público conveniente para ocorrer ações de urbanismo tático, mas há a possibilidade de ocorrer algum despertar das pessoas após a ação. Se houver um dinamismo de intervenções, as interações pessoa-pessoa podem aumentar, já que a presença da intervenção causa amabilidade e consequentemente promove a interação social. No entanto, se não houver uma apropriação do território, o vandalismo, abandono e desinteresse da comunidade não tornará a ação de urbanismo tático com um bom desfecho.

Se algum dos atores tentar promover uma ação de urbanismo tática através de métodos participativos com a baixa interação social, terá pouca ou nenhuma aderência da comunidade em participar. Bem como a gestão compartilhada, que se for proposta, com a baixa interação social e baixa apropriação não haverá possibilidade de acontecer sem o empenho das pessoas.

Com a baixa apropriação do território não se dará o sentimento de pertencimento, o indivíduo não sentirá em seu lugar, continuará sem um elo entre ele e o território. Tal como a autonomia, que ao aumentá-la com pouca apropriação do território, o indivíduo canalizará essa autonomia para outro segmento da vida e não para o espaço público. Da mesma maneira, com aumento da sustentabilidade fará com que o indivíduo tenha consciência dos preceitos, mas nada indica isto será conduzido para o espaço público com uma baixa apropriação do território.

Dentro dessa perspectiva, as ações de urbanismo tático não acontecerão com sucesso, caso aconteça conduzido por algum dos atores será apenas fato isolado, sem uma continuidade.

- **Cenário 3: Vamos todos cirandar**

Neste cenário pode-se vislumbrar uma situação ideal, em que as pessoas se apropriam muito do território e com uma alta interação social. Com isso, há um aumento de pertencimento, uma vez que pertencer a uma cidade ou bairro não é apenas viver nela, mas sim participar ativamente de seu cotidiano, de seus costumes. Assim, pode-se assegurar um grande engajamento das pessoas na proposição de métodos participativos para a melhoria do espaço público e consequentemente uma maior autonomia. O indivíduo torna-se, portanto, autossuficiênte, independente e protagonista de seus atos, fazendo-o agir tanto individualmente, quanto coletivamente.

Cenário este, é propício para vivenciar uma gestão compartilhada, uma perspectiva diferenciada em relação à tradicional. O compartilhamento da gestão entre o Estado, as

iniciativas privadas, a participação da comunidade, aproximar a academia, os coletivos e movimentos das realidades locais, com o intuito de reunir os saberes entre esses segmentos, criam uma gestão inovadora, por meio de concessões ou parcerias, atingindo uma nova política de relação. Nela também valoriza-se as memórias coletivas, protege, promove o patrimônio local, além de tudo ser discutido para chegar num consenso favorável para todos. Isto permite um dinamismo das intervenções urbanas possibilitando o uso e ocupação do solo de forma a permitir o imprevisível, o aberto e o inesperado. Promovendo assim, encontros de convivência, lazer e cidadania, a partir do uso do espaço público como ambiente de encontro e aprendizagem, fortalecendo portanto, os espaços de sociabilidade, redes de colaboração e ações coletivas.

Quanto à sustentabilidade, no que tange a convivência nos espaço públicos através da alta interação pessoa-pessoa e a alta apropriação do território, o estabelecimento de redes de convívio entre as pessoas e a busca do equilíbrio, tão comum na natureza, cobra de todos os seres vivos o uso de competências para se estabelecerem um ambiente mais saudável. Com o aumento da apropriação do território, o senso de pertencimento e a autonomia surgem iniciativas de ações para a conexão e integração com a paisagem florestal a fim de se estabelecer qualidade ambiental saúde para a sociedade.

Dentro deste cenário, os atores encontrarão um ambiente confortável para as ações de urbanismo tático acontecer de maneira dinâmica e autosuficiente.

- **Cenário 4: Se essa rua fosse minha**

Este é um cenário desafiante onde há uma alta apropriação do território e com individualismo predominante, tento uma baixa interação pessoa-pessoa. O impacto da primeira força ser alta é positivo, no entanto, quando posto ao lado da outra baixa força motriz se torna um cenário com grande possibilidade de mudanças, no entanto sozinha dificilmente haveria ações de urbanismo tático com sucesso. Aumentando o dinamismo das intervenções, como já dito anteriormente no cenário 1, as interações pessoa-pessoa podem aumentar, já que a presença da intervenção causa amabilidade e consequentemente promove a interação social.

Além disso, havendo uma alta apropriação do território haverá também um alto senso de pertencimento. O desafio, portanto, será como os atores promoverão uma maior participação nas ações de urbanismo tático, com o alto grau de individualidade, devido a baixa interação social. Partindo disso, dificilmente a autonomia será alcançada, bem como a gestão compartilhada.

E sobre a sustentabilidade, cada ator pode fazer a sua parte, sem haver ações coletivas, podendo ser dado de modo desorganizado e catastrófico. A natureza, desse modo, pode sofrer significativas baixas, por causa da inobservância à necessidade de adoção de práticas efetivamente sustentáveis, principalmente no que tange os processos de ocupação do espaço coletivamente.

Este é um bom incitamento para os cidadãos independentes tentarem agir coletivamente. Conceber a cidade como lugar privilegiado para exercício da democracia. Garantindo a livre manifestação de ideias e expressões de contestação no espaço público. Combatendo, assim, a repressão e a criminalização dos movimentos sociais, e de contestação no espaço público, para então aprimorar a gestão pública e incentivar o uso de novos métodos participativos e tecnologias abertas para otimizar o atendimento das demandas da sociedade.

4 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se, de fato, entre os designers e pesquisadores da área, um crescente interesse para uma prática de projeto capaz de promover a melhoria das condições da sociedade e dos contextos de vida cotidianos e, sobretudo, de empoderar a população na satisfação das próprias necessidades, promovendo assim dinâmicas democráticas que contribuam à redistribuição de poder na sociedade.

Várias ferramentas têm sido desenvolvidas e divulgadas, por consultorias e centros de ensinos em design, para dar suporte a esta atuação social dos designers. Na maioria dos casos, estes modos de ação se baseiam em processos criativos de natureza participativa e colaborativa: a participação do usuário é um elemento fundamental de uma ação de design que visa alcançar melhorias sociais.

Nesse contexto, tais ferramentas podem ser colocadas em prática nas ações de urbanismo tático a fim de auxiliar e tornando mais dinâmico o processo participativo e promovendo ainda mais o seu envolvimento e ativismo. Tais intervenções temporárias funcionam como catalizadores de proximidade e intimidade, de conexões tanto com o próprio espaço quanto entre os indivíduos da *urbis*, qualidade espacial aqui denominada de amabilidade urbana. Por sua vez, estas intervenções temporárias estão ancoradas na condição de efêmeras, muitas vezes como expressão ou reflexos da patente aceleração da vida contemporânea e como o indivíduo nela se move.

A pesquisa desenvolvida não vislumbrou apenas entender o tempo presente do tema abordado, foi de interesse também a adequação do design as técnicas de prospecção de cenários futuros, para identificação de oportunidades de projeto e geração de conhecimento para inovação. Para isso, foi realizado um workshop na UFRN, no curso bacharelado de design, com os alunos. Entre os ganhos observados, além da efetiva construção dos cenários, pode-se citar a geração de conhecimento advinda das reflexões e análises sobre o ambiente observado e o exercício criativo de extrapolação do presente em direção aos futuros possíveis, flexibilizando o pensamento e abrindo o olhar para novas formas de ver a cidade.

A construção de cenários é uma ferramenta que permite a exploração do futuro e construção do presente. Porém, ainda mais importante é quando se pode antecipar

ou mesmo provocar esse futuro sem perder de vista o presente. Saber olhar o futuro considerando todas as possibilidades e se preparando estrategicamente para o que poderá acontecer.

É válido ressaltar que apesar das técnicas terem sido apresentadas e testadas positivamente nesta pesquisa, o resultado da construção de cenários dependerá da equipe que os constrói. Como bem observa Godet, ferramentas não substituem os pensamentos e não devem bloquear a liberdade de escolha. Liberdade de ousar, de transgredir o presente, de exercitar um olhar criativo e ultrapassar a barreira das convenções em direção às muitas possibilidades que o futuro reserva.

REFERÊNCIAS

ALTER, N. **L'innovation ordinaire.** Presses Universitaires de France, Paris, 2000.

ANDRÉ, Isabel; ABREU, Alexandre. Dimensões e espaços da inovação social. **Finisterra**, XLI, 81, 2006, pp. 121-141. Disponível em: <http://www.ceg.ul.pt/finisterra/numeros/2006-81/81_06.pdf>. Acesso em 2 ago. 2019.

DE CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano**: Artes de fazer. 3ª ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1984.

FAHEY, Liam; RANDALL, Robert M. **Learning from the future:** competitive foresight scenarios. New York: John Wiley & Sons, Inc. 1998.

FONTES, Adriana Sansão. **Intervenções temporárias, marcas permanentes**: Apropriações, arte e festa na cidade contemporânea. 1ª ed. - Rio de Janeiro: Casa da Palavra: Faperj, 2013.

FRIEDMANN, J. **Empowerment**: uma política de desenvolvimento alternativo. Oeiras: Celta, 1996.

GODET, Michel. **Creating Futures**: scenario planning as a strategic management tool. Paris: Economica, 2006.

KLEBA M. E.; WENDHAUSEN, A. Empoderamento: processo de fortalecimento dos sujeitos nos espaços de participação social e democratização política. **Saúde e Sociedade**, Rio de Janeiro, v.18, n.4, p. 733-743, 2009.

LEFEBVRE, Henri. **The urban revolution**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2003.

LUPTON, Ellen. **DIY**: Design It Yourself, Princeton Architectural Press, New York, EUA, 2006.

MANZINI, Enzo. **Design para a inovação social e sustentabilidade**: Comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.

MARCIAL, Elaine Coutinho; GRUMBACH, Raul José dos Santos. **Cenários Prospectivos:** como construir um futuro melhor. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008.

MOULD, Oli. Tactical Urbanism: The New Vernacular of the Creative City. Royal Holloway University of London, **Geography Compass** 8/8: 529–539, 10.1111/gec3.12146, 2014.

OAKLEY, P.; CLAYTON, A. **Monitoramento e avaliação do empoderamento ("empowerment")**. São Paulo: Instituto Polis, 2003.

ROSA, Marcos L. **Handmade Urbanism**: From Community initiatives to Participatory Models. Berlim: Jovis, 2013.

SCHWARTZ, Peter. **A Arte da Visão de Longo Prazo:** planejando o futuro em um mundo de incertezas. Rio de Janeiro: Best Seller, 2006.

SEN, A. **Development as freedom**. Nova Iorque: Anchor Books, 1999.

SILVA, C.; MARTÍNEZ, M. L. Empoderamiento: proceso, nivel y contexto. **Psykhe**, Santiago/Chile, v. 13, n. 1, p. 29-39, mai. 2004.

VASCONCELLOS, E. M. **O poder que brota da dor e da opressão**: empowerment, sua história, teoria e estratégias. São Paulo: Paulus, 2003.

WALLERSTEIN, N. What is the evidence on effectiveness of empowerment to improve health? **Copenhagen**: WHO Regional Office for Europe, 2006. (Health Evidence Network report). Disponível em: <http://www.euro.who.int/Document/E88086.pdf>. Acesso em: 16 de julho 2019.

CAPÍTULO 7

INVENTÁRIO BOTÂNICO-PAISAGÍSTICO DO SÍTIO ROBERTO BURLE MARX: O ESTADO ATUAL

Data de aceite: 01/04/2022

Diego Rodriguez Crescencio
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Sítio Roberto Burle Marx.
Estrada Roberto Burle Marx, 2019, Barra de Guaratiba
Rio de Janeiro, RJ

Marlon da Costa Souza
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Sítio Roberto Burle Marx.
Estrada Roberto Burle Marx, 2019, Barra de Guaratiba
Rio de Janeiro, RJ

Leticia Dias Lavor
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Sítio Roberto Burle Marx.
Estrada Roberto Burle Marx, 2019, Barra de Guaratiba
Rio de Janeiro, RJ

RESUMO: Na Barra de Guaratiba, bairro da zona oeste da cidade do Rio de Janeiro, há uma propriedade que, em certos aspectos, difere de qualquer outra no mundo. Nela, em harmonia com a vegetação nativa, preserva-se uma coleção botânica que é resultado de uma coleta sistemática pelo mundo e de expedições às diversas regiões do Brasil. A coleção de plantas tropicais e semitropicais reunida, organizada e cultivada por Roberto Burle Marx hoje constitui o acervo botânico-paisagístico do Sítio Roberto Burle Marx (SRBM) e tem papel de destaque entre os bens culturais ali preservados. Ela constitui um elemento-chave para o desempenho da missão institucional, pois, além de oferecer um rico campo de estudos para a ecologia, a conservação do meio ambiente, a botânica e o paisagismo, também atua na configuração de jardins resultantes do conhecimento, da sensibilidade artística e das experimentações de seu criador. Dada essa importância, recentemente o SRBM foi reconhecido como patrimônio mundial pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO). Em 2012, por meio do Plano Estratégico de Gestão definido no Sítio Roberto Burle Marx (SRBM), consolidou-se a necessidade de inventariar o acervo botânico-paisagístico. Em 2017, avanços para a inventariação botânico-paisagística do SRBM culminaram em pesquisa empírica da equipe técnica, documentadas como a concepção do projeto de gestão e projeto técnico. Desde a última publicação, 3700 novos registros de árvores e palmeiras, grupos de herbáceas, e elementos físicos construídos ou naturais foram armazenados em um banco de dados espacial estruturado que permite operações de escrita, gravação, leitura e atualização por múltiplos usuários. Novas aplicações web para a difusão da informação, contemplando registros multimídia e de dados foram desenvolvidas para acesso simplificado em navegadores web. Este artigo pretende atualizar a comunidade científica sobre os avanços desta pesquisa, bem como apresentar estratégias futuras, tais como avanços documentais, metodológicos e operacionais do inventário botânico-paisagístico do SRBM com o uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIG).

PALAVRAS-CHAVE: Patrimônio cultural; paisagismo; inventário; sistema de informação geográfica.

ABSTRACT: In Barra de Guaratiba, a district in the west zone of the city of Rio de Janeiro, there is an estate that, in certain aspects, is unlike any other in the world. Here, in harmony with the native vegetation, a botanical collection is preserved that is the result of systematic collecting around the world and of expeditions to various regions in Brazil. The collection of tropical and semi-tropical plants gathered, organized and cultivated by Roberto Burle Marx today constitutes the botanical and landscape collection of the Roberto Burle Marx Site (SRBM) and plays an important role among the cultural assets preserved there. It is a key element for the performance of the institutional mission, since, besides offering a rich field of studies for ecology, environmental conservation, botany, and landscaping, it also acts in the configuration of gardens resulting from the knowledge, artistic sensibility, and experiments of its creator. Given this importance, the SRBM was recently recognized as a world heritage site by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). In 2012, through the Strategic Management Plan defined at the Roberto Burle Marx Site (SRBM), the need to inventory the botanical and landscape collection was consolidated. In 2017, advances for the botanical-pascape inventorying of the SRBM culminated in empirical research by the technical team, documented as the conception of the management project and technical project. Since the last publication, 3700 new records of trees and palms, herbaceous groups, and built or natural physical features have been stored in a structured spatial database that allows write, write, read, and update operations by multiple users. New web applications for information dissemination, contemplating multimedia and data records were developed for simplified access in web browsers. This paper intends to update the scientific community on the advances of this research, as well as present future strategies, such as documental, methodological and operational advances of the botanical and landscape inventory of the SRBM with the use of Geographic Information Systems (GIS).
KEYWORDS: cultural heritage; landscape architecture; tree inventory; geographic information system (GIS).

INTRODUÇÃO

O Sítio Roberto Burle Marx (SRBM), tombado como patrimônio cultural brasileiro nas esferas municipal, estadual e federal e, a partir de julho de 2019, reconhecido pela Unesco como patrimônio mundial, tem a missão de preservar e difundir a obra intelectual do artista Roberto Burle Marx, cuja produção é notória tanto por seus projetos de jardins tropicais - novo paradigma no paisagismo mundial - quanto por obras de arte de diversas naturezas (pinturas, gravuras, esculturas, tapeçarias, painéis de cerâmica etc.).

Destaca-se entre os acervos sob a guarda do SRBM a coleção botânico-paisagística, resultado das expedições realizadas pelo paisagista, traçando um panorama botânico da flora brasileira, que constitui uma das mais importantes coleções de plantas vivas do mundo, tanto em quantidade de indivíduos quanto em diversidade de espécies.

Essa coleção se constitui como elemento-chave para o cumprimento da missão

institucional, pois, além de oferecer um rico campo de estudos para a educação, ecologia, para a conservação do meio ambiente, para a botânica e para o paisagismo, atua na configuração de jardins resultantes do conhecimento, da sensibilidade artística e das experimentações de seu criador.

Em 2012, no âmbito do Plano Estratégico de Gestão definido no SRBM, consolidou-se a necessidade de inventariar o acervo botânico-paisagístico, utilizando Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) que contribuíssem para otimizar processos de gestão da coleção viva e atender à demanda informacional da sociedade (LAVOR, 2013). A partir de 2017, com novos membros na equipe, uma proposta de inventário botânico-paisagístico georreferenciado e metodologia de gestão foram desenvolvidas para atender a essa demanda. (STORINO et al., 2019).

Essa nova ferramenta de gestão, o ~~novo~~ inventário botânico-paisagístico georreferenciado, possibilita a geração de uma base de conhecimento concisa, que permite a identificação vegetal individual, a gestão informacional da coleção, a salvaguarda dos dados espaciais e a difusão do acervo.

Torna-se também estratégica para a preservação do bem cultural reconhecido em julho de 2021 como Patrimônio Mundial pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), uma vez que esse reconhecimento se fundamenta no caráter de “laboratório paisagístico” da propriedade onde Burle Marx “experimentou a fundição de ideias artísticas modernistas e plantas tropicais nativas na criação de projetos de jardim como obras de arte vivas” [referência: *Extrato das Decisões adotadas pelo Comitê do Patrimônio Mundial em sua 44ª sessão ampliada (Fuzhou (China)/ Reunião online, 2021)],* e que é “importante como manifestação física das abordagens de Burle Marx, seus princípios e suas plantas, bem como pelo modo como permite uma compreensão das características-chave projetuais que ele usou repetidamente em seus projetos, tais como formas sinuosas, massas vegetais exuberantes, arranjos arquiteturais de plantas, contrastes dramáticos de cor, o foco nas plantas tropicais (...)”. Por essa ótica, o Valor Universal Excepcional do SRBM está manifestado em atributos-chave, tais como: a coleção botânica e sua conservação, difusão e pesquisa; os desenhos geométricos e os jogos de cores e volumes dos canteiros; o papel do SRBM como local de fomento à pesquisa por botânicos, agrônomos, arquitetos, paisagistas, historiadores da arte e outros; os agrupamentos ecológicos de plantas com necessidades e características semelhantes.

MODELOS CONCEITUAIS

Modelos conceituais podem ter distintas definições, todavia O’ Sullivan e Perry (2013) definem modelos como uma forma primariamente exploratória ou ferramenta de aprendizado heurística, que pode ser usada para clarificar nosso pensamento sobre o mundo, para investigar questões e avançar na exploração científica. Embora a definição

pareça complexa, podemos sintetizá-la como um modo de classificar e entender o mundo, tal como uma linguagem com suas características sonoras, gráficas e seus significados.

Por exemplo, modelos espaciais podem capturar uma simplificação da realidade para prever, explorar, analisar e manipular determinados fenômenos do espaço, em determinado período de tempo. Quando utilizamos modelos de informação, desejamos classificar e gerir dados acerca de um determinado assunto ou interesse por meio de distribuição, classificação e síntese de uma realidade complexa em um conjunto de elementos ordenados e simplificados. Sobre estes conceitos, é fundamental relembrar que um modelo, por natureza, não poderá capturar toda a realidade, e que, um modelo nunca atenderá a todas as finalidades possíveis. Todavia, modelos relativamente genéricos ou simplificados podem auxiliar na construção de modelagem de informação específica.

Para Ariza-Lopez, García-Balboa e Pulido (2004), um modelo de dados é um conjunto de ferramentas conceituais utilizado para descrever como a realidade será representada no sistema e essas abstrações podem ser representadas por cinco etapas, conforme Figura 1.

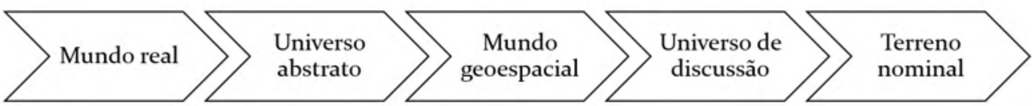


Figura 1: Abstrações em cinco etapas.

Fonte: O autor.

O mundo real contempla os fenômenos cognitivos percebidos pelo ser humano, ou seja, nossa área de estudo e a própria dimensão física do SRBM. O mundo conceitual contempla o que é compreendido como entidades importantes a serem cadastradas no sistema de inventário, a fim de aperfeiçoar a gestão botânico-paisagística, de infraestrutura e territorial. O mundo geoespacial contempla a adaptação dessas entidades em definição de variáveis e regras dentro do banco espacial e do sistema de informação geográfica com a utilização da suíte Arcgis Desktop e Arcgis Online. A documentação desse processo se dá por meio de tabelas e esquemas que apresentam os nomes das variáveis, o tipo de dado, classes e descrição. O Universo de discussão analisa o que o usuário do dado, com seus requisitos de usuário necessita em relação ao que é oferecido pelo produtor do dado e sua especificação do produto. O planejamento do mundo conceitual ou universo abstrato prevê os possíveis usos e revisões para melhoria do produto. Já o terreno nominal é um estágio finalizado e ideal, onde as discussões levaram a um entendimento comum e onde é possível uma nova constatação de qualidade.

Embora o arcabouço teórico e conceitual desse processo seja considerado um ciclo, em que as discussões, entendimentos e necessidades se modificam constantemente e por consequência a modelagem espacial e de requisitos, é importante do ponto de vista prático, projetar um sistema e conjuntos de processos e ações finito e tangível.

TECNOLOGIAS PARA ARQUITETURA, PATRIMÔNIO E PAISAGISMO

Modelos de informação para a construção (BIM) são representações digitais dos aspectos físicos e espaciais de um determinado objeto construído. BIM atua como um recurso compartilhado de informação acerca deste objeto. Segundo Zajíčková e Achten (2013), BIM cobre mais do que a geometria dos objetos, e se estende além das abordagens tradicionais da arquitetura (bidimensionais: planta baixa, corte, fachada, etc.) e além do tridimensional com modelos sólidos visualizáveis por meio de isovistas e perspectiva. São considerados a quarta dimensão (temporal), quinta (econômica), sexta (tempo de vida e manutenção). Também são cobertas as relações, análises espaciais, informação geográfica, quantidades e propriedades (atributos) dos objetos, entre outros.

Assim, muitos pesquisadores tem buscado estender os princípios do BIM e adequá-los conforme suas necessidades. Nesse contexto, pesquisadores passam a denominar a adaptação para a arquitetura paisagística como modelo de informação da paisagem (LIM) (ERVIN, 2001; ZAJÍČKOVÁ E ACHTEN, 2013).

Ervin (2001) propõe a classificação dos modelos de informação da paisagem em dois objetivos: representar e visualizar os aspectos materiais e imateriais da paisagem. Segundo Zajíčková e Achten (2013), a utilização dos modelos de informação da paisagem traz três vantagens fundamentais, que são: promoção de um modelo de informação para o domínio da arquitetura paisagística; modelos que permitam o trabalho cooperado entre equipes multidisciplinares; e o avanço na integração e interdisciplinaridade do tema.

A fim de definir limites para um modelo de informação da paisagem, Zajíčková e Achten (2013) delimitam dois componentes: o conhecimento sobre o território (terreno, condições do solo, temperatura, micro e macro clima, etc.) e o conhecimento sobre os objetos (maleáveis e naturais como vegetação e artificiais como edificações).

Em termos de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), softwares como Graphisoft ArchiCAD, Autodesk Revit e Nemetschek Vectorworks são ferramentas que atendem as demandas de BIM e LIM, porém são primariamente desenvolvidas para processos de design e, por isso, não podem ser diretamente úteis para a gestão. (YANG et al., 2019).

Já os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) são flexíveis e funcionais para fins de cadastramento, gestão e difusão de informações espaciais em diferentes escalas. Segundo Goodchild (2009), para o meio científico, o SIG pode ser utilizado para investigar padrões espaciais, formular e validar hipóteses sobre distribuição de espécies de planta, comportamento animal, populações, entre outros.

Ferramentas computacionais para desenho técnico assistido por computador (CAD), modelos de informação para construção (BIM) e suas variações, bem como ou Sistemas de Informação Geográfica (SIG) apresentam modos distintos de trabalho para

processar objetos geométricos e espaciais, porém apresentam tendência à convergência. Já as Infraestruturas de Dados Espaciais (IDE) são possíveis meios de integrar esses modelos, já que auxiliam no gerenciamento e compartilhamento de dados temáticos. Além disso, podem executar essa função com distintas escalas e dimensões para profissionais, cidadãos, pesquisadores, governos, entre outros interessados.

Em escala local, jardins botânicos, arboretos, zoológicos e instituições com coleções botânicas e paisagísticas se beneficiam do uso de Sistemas de Informação Geográfica para cadastramento, processamento e difusão de espécies arbóreas, grupos arbustivos e forrações (JUSOFF E SETIAWAN, 2002; LEE et al., 2014; LONG et al., 2017; MELUŠ, 2011; MORGAN E GRECO, 2019; NÉTEK, 2014; OTHMAN, ABDUL RASAM E JAINI, 2020; REPETSKAYA et al., 2020; STORINO et al., 2019; XIAN-GUI, 2005).

Já em escala regional, inventários de arborização urbana e espaços livres públicos têm sido gerenciados estrategicamente com SIG por diversas municipalidades (ALPAN E SEKEROGLU, 2020; FILHO et al., 2002; GIKUNDA E GRIFFITH, 2019; STRAIGYTE E VAIDELYS, 2012; TAKÁCS E ZSIGMOND, 2010). Alguns exemplos da utilização dessa tecnologia podem ser verificados em Paris (França) e Singapura (Cidade-Estado). Em Paris, a infraestrutura de dados públicos monitora as zonas pluviais, os espaços públicos livres e as ilhas de calor, bem como cerca de 200.000 árvores. Singapura, por sua vez, possui mais de 500.000 árvores pertencentes a 88 famílias e a 1689 espécies, que têm suas informações de plantio, taxonomia botânica, nome popular e dimensões físicas gerenciadas por esse Sistema. Segundo Williams (2015), a cidade do Rio de Janeiro, possui desde 2010 uma ampla IDE com diversas camadas espaciais classificadas por diferentes temas, embora não haja um inventário arbóreo municipal.

QUALIDADE DOS DADOS ESPACIAIS

Para desenvolver um modelo de avaliação da qualidade de dados geoespaciais e aperfeiçoar o inventário botânico-paisagístico georreferenciado, foram extraídos quatro elementos de qualidade da ISO 19157:2013, a saber: avaliação da consistência de formato, da consistência lógica dos dados, da completude dos dados e da acurácia.

A avaliação da consistência de formato se relaciona com a compatibilidade de interpretação dos dados espaciais após a sua aquisição e registro, bem como avalia as possibilidades de extração, transformação, carregamento e atualização entre sistemas de hardware e software distintos, permitindo a salvaguarda da informação.

A avaliação de consistência lógica de dados consiste na decisão das variáveis de interesse, que junto com outros atributos mandatórios são definidos em um sistema de banco de dados espacial, tais como: valores textuais, numéricos, geometrias, entre outros. As operações de validação verificam possíveis inconsistências de geometrias, chaves de identificação únicas, campos nulos, entre outros.

A completude dos dados compara os dados cadastrados com dados de referência

coletados em momentos distintos, ou na ausência destes, com a realidade do campo. O processo quantifica e reporta as comissões e omissões, respectivamente a presença e ausência de dados, verificando inconsistências para mais ou para menos. A completude pode ser aplicada por área, validando feições geográficas e as variáveis de interesse.

A acurácia pode ser posicional, temporal ou temática. As duas primeiras são intrínsecas aos sistemas de hardware e software, que capturam a posição geográfica no espaço (datum, projeção e materialidade, data e hora) verificados por meio de rotinas. Já a temática, trata dos atributos complementares necessários à pesquisa e definidos para o modelo de banco de dados, que deve ser revisada por curadores de acordo com cada campo de conhecimento.

HISTÓRICO DA INVENTARIAÇÃO

O inventário botânico-paisagístico é uma ferramenta de gestão adotada pelo SRBM desde o momento da transferência da propriedade. Executado de diferentes formas, em diferentes amplitudes e em diferentes períodos de tempo desde a época da constituição da coleção por Roberto Burle Marx, o histórico das iniciativas de inventário pode ser classificado em quatro fases.

A primeira fase ocorreu ainda durante o período de constituição da coleção, quando registros variados foram produzidos por iniciativa do próprio Burle Marx: como resultado das excursões de coleta realizadas por ele e sua equipe; como tentativas de catalogar a coleção já reunida e também como listagens das espécies cultivadas e reproduzidas no Sítio com finalidade comercial, para uso nos jardins produzidos pelo escritório Burle Marx & Cia. Ao que se sabe, nenhuma dessas listagens abrangeu a coleção de forma extensiva. Amigos e colaboradores de Burle Marx, como, por exemplo, o paisagista José Tabacow, também iniciaram processos de levantamento e catalogação desse acervo, ainda durante a vida de Burle Marx, porém nenhuma dessas iniciativas prosperou o suficiente para dar conta de toda a coleção. Após a doação do Sítio ao governo federal e durante o processo de transferência da propriedade, diversas listas contendo informações das espécies existentes foram entregues ao IPHAN, porém estas listas não contemplavam a totalidade da coleção, e tampouco continham a localização dessas plantas no SRBM.

A segunda fase, iniciada em meados de 1990, utilizava materiais de desenho técnico convencional, tais como papel vegetal, esquadros e réguas para o registro das espécies e sua localização nos jardins e sombrais. Esta catalogação ocorria de forma analógica e laboriosa, com risco maior de erros humanos na transferência consecutiva de informações dos croquis e notas de campo para desenhos técnicos e tabelas.

A utilização de uma nova metodologia, onde as ferramentas analógicas foram substituídas por digitais, empregando softwares de desenho assistido por computador (CAD), como Autodesk AutoCAD e suíte de escritório convencional, com Microsoft Excel

e Access, marca o início da terceira fase do inventário, em meados de 2004. Embora as novas tecnologias possuíssem indiscutíveis vantagens em relação às analógicas, não foram introduzidas significativas modificações. O desenho técnico em CAD é parcialmente eficiente para a representação do terreno, uma vez que apresenta limitação no armazenamento de dados, extração de informações para diversas finalidades e no posicionamento espacial dos indivíduos. Assim, eram necessários numerosos arquivos para diferentes usos, comprometendo a edição e compatibilidade entre eles. Já o uso da ferramenta Excel, para documentar além do que o desenho técnico pode representar, apresenta significativos problemas, tais como baixa interoperabilidade com o CAD, erros de digitação, organização, tamanhos de arquivo e velocidade de acesso. Deste modo, embora o desenho técnico pudesse ser realizado de forma mais rápida e o armazenamento de dados pudesse ser inserido em planilhas eletrônicas, ainda havia morosidade nos processos de coleta de dados campo, que permaneciam sendo realizados com pranchetas, papel e trenas. Desta forma, a anotação de campo não estaria resguardada de erros humanos, como imprecisão e falta de acurácia no posicionamento das espécies. Já o processo de documentação, que era feito através de fotografia, atrasava ainda mais o registro, visto que era necessário um difícil processo de correlação, destas com as planilhas eletrônicas e arquivos CAD. Além disso, essa tecnologia tem limitações para processos de análise automatizados, principalmente quanto à mensuração de área e seleção de espécies por local, dentre outros, visto que a representação espacial dos indivíduos e dados residia em sistemas pouco compatíveis.

Cientes das limitações da tecnologia empregada até então e diante do desafio de propor um plano de gestão efetivo para esse acervo vivo, em 2017, o corpo técnico SRBM deu início à uma pesquisa em busca de melhores práticas para a gestão de acervos vivos, realizou extensa revisão bibliográfica, analisou estudos de casos e seus requisitos, realizou visitas técnicas, avaliou tecnologicamente as novas ferramentas disponíveis para o trabalho e produziu as primeiras provas de conceito para a atualização dos métodos de inventariação da coleção viva.

Em 2018, após a aquisição de equipamentos e softwares, foi iniciada a implantação de um novo sistema informatizado para a gestão do acervo botânico-paisagístico.

O INVENTÁRIO BOTÂNICO-PAISAGÍSTICO GEORREFERENCIADO

O inventário botânico-paisagístico georreferenciado utiliza a suíte de software Arcgis Desktop, Arcgis Online e seus respectivos aplicativos Collector e Survey123 para o cadastramento dos indivíduos vegetais no campo. Os dois últimos aplicativos, são utilizados em um dispositivo móvel e conectados a um receptor externo do tipo GNSS[1], modelo EOS Arrow, permitindo precisão e acurácia submétrica. Nos diversos testes realizados, a precisão

1 O GNSS (Global Navigation Satellite System) é o nome dado para os sistemas de satélites que permitem que equipamentos forneçam a localização de determinado ponto na superfície terrestre através da indicação de coordenadas geográficas.

e acurácia obtida variou de 10cm em áreas abertas até 3m em áreas com dossel arbóreo denso, todavia, em razão da tecnologia embargada neste modelo de GNSS, foi possível manter uma média de 1,5m, considerada aceitável para o projeto. Inventários semelhantes conduzidos à mesma época e com o uso de equipamento similar, porém provavelmente menos tecnológicos, apontavam precisão na ordem de 5m a 15m (SILVA *et. al.*, 2017). A aplicação Survey 123 foi oficialmente disponibilizado a partir de 2017 (CHIVITE, 2016), momento que coincidiu com o início das provas de conceito do inventário. Assim, optou-se pela utilização destes equipamentos e aplicações para reduzir a curva de aprendizado dos técnicos, pois as experiências de uso e de interface são similares a aplicativos populares de uso cotidiano, tais como navegador, chat e mensagens instantâneas, assim como o uso de GNSS compacto sem estação total, uma vez que a prioridade é o avanço contínuo e registro temático.

O projeto técnico possui quatro etapas fundamentais: coleta, processamento, análise e difusão da informação da coleção botânica-paisagística e de outros elementos físicos. Na etapa de coleta em campo, a equipe utiliza o receptor externo em conjunto com o dispositivo móvel e o aplicativo de cadastro para coletar fotografias, além de 15 variáveis de interesse botânico e paisagístico. Após a coleta, o formulário é submetido à camada dinâmica do Arcgis Online. Na etapa de processamento, as informações da camada dinâmica são visualizadas em um aplicativo de edição online, com recursos de seleção espacial, seleção por atributo, filtros e edição, permitindo ao curador botânico realizar revisões, anotações e identificações botânicas. Na etapa de análise, os dois curadores, membros e chefia da Divisão Técnica do SRBM verificam padrões e correlações existentes entre atributos e espacialidades dos dados, de forma a transformá-los em informação. Na etapa de difusão, são gerados relatórios, mapas, aplicativos e histórias interativas para os fins de gestão do acervo vivo e do território, de pesquisa e para o público geral.

Em 2020 e 2021, múltiplas camadas de dados espaciais foram cadastradas por meio de levantamento em campo ou processos de interoperabilidade de dados. Um portal de dados espaciais foi desenvolvido para agrupar os dados espaciais criados, onde são listados os limites e elementos físicos do SRBM tais como: limite da propriedade, buffer zone[2], lagos, rochas, recursos hídricos, trilhas e edificações.

As camadas de dados espaciais relativas às árvores, palmeiras, grupos de vegetações e forrações têm especial atenção, pois são a principal finalidade do inventário botânico-paisagístico georreferenciado.

Atualmente, 3989 indivíduos vegetais únicos foram cadastrados no SIG, com diferentes graus de completude, oriundos dos levantamentos de campo com dispositivos móveis, levantamentos topográficos, planilhas eletrônicas e arquivos CAD. Foram

2 Buffer zone é uma importante ferramenta de conservação para bens inscritos na lista de Patrimônios da Humanidade. Durante toda a história de implementação da Convenção de Patrimônios da Humanidade, a proteção das adjacências do bem inscrito são considerados componentes essenciais das estratégias de conservação de bens naturais e culturais.

registrados na plataforma 511 canteiros em área aberta e 182 canteiros em sombrais, totalizando mais de 30.000 m² cadastrados, conforme Figura 2.

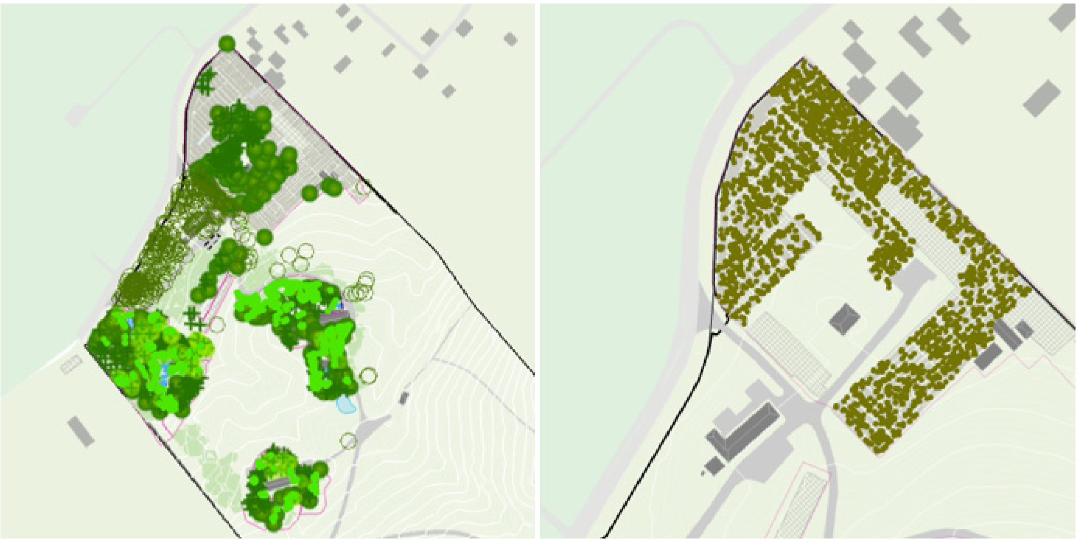


Figura 2: Indivíduos arbóreos, grupos arbustivos e rasteiros registrados.

Fonte: O autor.

As camadas espaciais cadastradas estão disponíveis no SaaS Arcgis Online e distribuídas por meio de aplicações de difusão, tais como panoramas e quadros contendo mapas, gráficos e filtros de seleção, conforme Figura 3. Esses panoramas são dinâmicos, ou seja, conforme o cadastramento em campo avança, as aplicações são atualizadas automaticamente e permitem maior agilidade de gestão.

A plataforma também permite a salvaguarda de dados na nuvem, opção de backup fundamental para o ciclo de vida dos dados e permite o trabalho em equipe, com múltiplos técnicos utilizando a plataforma simultaneamente em acesso local ou trabalho remoto. Grupos de acesso e controle dispõem de diferentes permissões para acessos distintos nas camadas espaciais, reduzindo o risco de perda de dados.

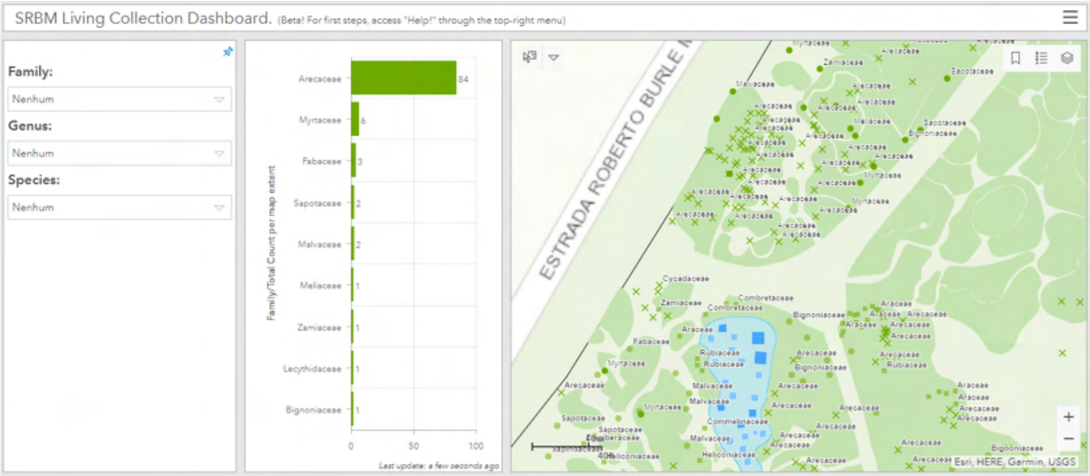


Figura 3: Aplicação experimental de difusão do acervo botânico-paisagístico do Sítio Roberto Burle Marx.

Fonte: O autor.

CONCLUSÕES E FUTURAS AÇÕES

O avanço do inventário botânico-paisagístico deve se desdobrar em novas etapas cadastrais, bem como atender às recentes demandas documentais.

Para Singleton (2018), há uma distinção importante entre dados orgânicos e modelados, onde a principal diferença é que os dados orgânicos são um subproduto de algum processo, tal como comunicação ou relatórios, enquanto dados estruturados podem contribuir para análises críticas de determinados fenômenos. Nesse sentido, continuar a desenvolver modelos de informação estruturados para as atividades chave do SRBM pode contribuir para a pesquisa e salvaguarda dos dados e a gestão eficiente da informação. Um exemplo relevante dessa prática é a transformação de relatórios técnicos descritivos e periódicos relacionados ao acervo vivo em informação estruturada.

Esse aprimoramento documental compactua com as recomendações do International Council on Monuments and Sites (ICOMOS), que propôs alterações documentais recentes na ocasião do reconhecimento do SRBM como Patrimônio Mundial da Humanidade pela UNESCO. Alterações envolvendo mapas, levantamentos e ilustrações da propriedade do Sítio Roberto Burle Marx no momento de sua transferência ao IPHAN, bem como no período atual serão futuras implementações do inventário. Considerando esse panorama, dados estruturados em SIG auxiliarão no desenvolvimento de uma comparação cartográfica temporal, por meio de sobreposição de camadas e cálculo de áreas ou elementos no momento anterior e posterior.

A partir dos dados expostos, conclui-se que o avanço da inventariação com o uso do Sistema de Informação Geográfica atendeu as necessidades da inventariação botânico-

paisagística, ultrapassando a função primordial de cadastro do acervo vivo. Dessa forma, dados espaciais de áreas e zonas dos jardins, camadas espaciais de buffer zone, recursos hídricos, elementos naturais e construções no entorno do SRBM também puderam ser registrados na plataforma.

Os resultados do presente trabalho são fundamentais para subsidiar a proposição de ações futuras que garantam a continuidade do inventário de toda a coleção botânica-paisagística do SRBM e a disponibilização de todo o conhecimento acumulado para a sociedade científica e para o público em geral.

REFERÊNCIAS

ALPAN, K.; SEKEROGLU, B. Tree inventory registration system. **ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences**, p. 29-32, 2020.

ARIZA-LOPEZ, F.; GARCÍA-BALBOA, J.; PULIDO, R. **Casos prácticos de calidad en la producción Cartográfica**. 2004. 84-8439-239-2.

CHIVITE, I. **Introducing Survey123 for ArcGIS**. ArcGIS Blog website, 2016. Disponível em: https://www.esri.com/arcgis-blog/products/survey123/announcements/introducing-survey123-for-arcgis/. Acesso em: 26 out. 2021.

ERVIN, S. M. Digital landscape modeling and visualization: a research agenda. **Landscape and Urban Planning**, 54, n. 1, p. 49-62, 2001.

FILHO, D. F. S.; PIZETTA, P. U. C.; ALMEIDA, J.; PIVETTA, K. *et al.* Banco de dados relacional para cadastro, avaliação e manejo da arborização em vias públicas. **Revista Arvore**, 26, p. 629-642, 2002.

GIKUNDA, R. M.; GRIFFITH, C. S., 2019, **Appropriateness of Handheld Garmin GpsMap 76csx in Urban Tree Inventory**.

GOODCHILD, M. F. Geographic information systems and science: today and tomorrow. **Annals of GIS**, 15, n. 1, p. 3-9, 2009.

INTERNATIONAL COUNCIL ON MONUMENTS AND SITES. **Sítio Roberto Burle Marx (Brazil) No 1620**. 2020. Disponível em: https://whc.unesco.org/document/189242. Acesso em: 26 set. 2021.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Geographic information — Data quality. **International Standards Organization**, pp.

JUSOFF, K.; SETIAWAN, I. A simple GIS data for tree management in Universiti Putra Malaysia's arboretum. **Pertanika Journal of Science & Technology**, 10, n. 2, p. 45, 2002.

LAVOR, L. D. **A avaliação de desempenho individual como instrumento de gestão estratégica de pessoas: o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional**. Orientador: VILLARDI, B. Q. 2013. Dissertação de mestrado (Mestrado em Gestão e Estratégia de Negócios) - Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil. Disponível em: https://tede.ufrrj.br/jspui/handle/jspui/1468.

LEE, S.-J.; KIM, J.-H.; NAM, G.-H.; KIM, M.-H. *et al.* An inventory of Korean living collections in the Arnold Arboretum of Harvard University, USA. **Journal of species research**, 3, p. 183-194, 2014.

LONG, D.; FIGUEROA, H.; BRANDENBURG, R.; NOBLE, S. L., 2017, **Geospatial Inventory of Vegetation in Taltree Arboretum**.

MELUŠ, J., 2011, **Inventory of arboretum with practical integration of GNSS and GIS**. Technical University in Zvolen.

MORGAN, B. J.; GRECO, S. E. A GIS data model for public gardens. **Transactions in GIS**, 23, n. 1, p. 87-103, 2019.

NÉTEK, R., 2014, **Cartography and GIS cartographic aspects of creation of plans for botanical garden and conservatories**.

O' SULLIVAN, D.; PERRY, G. L. W. **Spatial Simulation: Exploring Pattern and Process**. 2013. 1-305 p.

OTHMAN, H.; ABDUL RASAM, A. R.; JAINI, N., 2020, **GeoPark Management and GIS: Geospatial Tree Information Inventory System**.

REIS, D. **Sítio Roberto Burle Marx é reconhecido como Patrimônio Mundial da Unesco**. GOV.BR, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/iphan/pt-br/assuntos/noticias/sitio-roberto-burle-marx-recebe-titulo-de-patrimonio-mundial-da-unesco. Acesso em: 28 set. 2021.

REPETSKAYA, A. I.; PETLUKOVA, K. A.; TABUNSHCHIK, V. A.; VISHNEVSKI, S. O. *et al.* Application of the Field-Map software and hardware complex for creating GIS of urban green spaces and Botanical gardens collections. **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, 574, 2020/10/30 2020.

SILVA, L.; NICOLETTI DE FRAGA, C.; ALMEIDA, T.; GONZALEZ, M. et al. **Jabot - Sistema de Gerenciamento de Coleções Botânicas: a experiência de uma década de desenvolvimento e avanços** / Jabot - Botanical Collections Management System: the experience of a decade of development and advances. Rodriguesia, 68, p. 391-410, 06/01 2017.

SINGLETON, A. D.; E., S. S.; C., F. D. **Urban analytics**. SAGE, 2018. (Spatial Analytics and GIS. 978-1-4739-5862-3

STORINO, C. M. P.; LAVOR, L. D.; SOUZA, M. C.; CRESCENCIO, D. R. Sistema informatizado para a gestão do acervo botânico-paisagístico: a concepção do projeto de gestão. *In*: 5º Colóquio Ibero-Americano: Paisagem Cultural, Patrimônio e Projeto, 2019, Brasília, DF.

STRAIGYTE, L.; VAIDELYS, T. Inventory of Green Spaces and Woody Plants in the Urban Landscape in Ariogala. **South-east European forestry**, 3, p. 115-121, 2012.

TAKÁCS, K.; ZSIGMOND, V., 2010, **Importance of GIS databases in management and planning of public green spaces: case study of the Budapest Zoo and Botanical Garden**.

WILLIAMS, S. More than data: Working with big data for civics. **A journal of Law and Policy for the information Society**, 2015.

XIAN-GUI, L. A Comprehensive Management Information System of Botanical Garden Based on GIS. **Journal of Jinan Uniuersity**, 2005.

YANG, C.; HAN, F.; WU, H.; CHEN, Z. Heritage Landscape Information Model (HLIM): Towards a contextualised framework for digital landscape conservation in China. **ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences**, XLII-2/W15, p. 1221-1227, 08/26 2019.

ZAJÍČKOVÁ, V.; ACHTEN, H. **Landscape Information Model: Plants as the components for information modelling**. 2013.

CAPÍTULO 8

ARQUITETURA ESCOLAR E BIOCLIMATOLOGIA: OS IMPACTOS DA PADRONIZAÇÃO NO CONFORTO TÉRMICO DE ESCOLAS BRASILEIRAS

Data de aceite: 01/04/2022
Data de Submissão: 17/03/2022

Paula Scherer
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM
Santa Maria – Rio Grande do Sul
http://lattes.cnpq.br/2682575980078780

RESUMO: A arquitetura que proporciona qualidade térmica aos usuários engloba um planejamento criterioso, em que são considerados os aspectos climáticos do local de implantação. Nesse âmbito, edifícios escolares padronizados têm sido introduzidos em diferentes cidades brasileiras, situação que acomete o conforto e, consequentemente a saúde dos usuários, bem como a eficiência do ensino-aprendizagem. Esta pesquisa objetivou investigar as justificativas que têm norteado a disseminação de escolas padronizadas no Brasil, bem como a importância da bioclimatologia na arquitetura, evidenciando os impactos da padronização para o conforto térmico em escolas. Os resultados obtidos, através das pesquisas levantadas, mostraram que a propagação da padronização escolar no Brasil está enraizada em motivações econômicas e políticas. Essas escolas têm sido avaliadas, através de diferentes estudos científicos, como ambientes com baixos índices de conforto térmico, valores que poderiam ser amenizados com a aplicação de estratégias bioclimáticas.
PALAVRAS-CHAVE: Arquitetura Escolar; Bioclimatologia; Padronização; Conforto Térmico.

SCHOOL ARCHITECTURE AND BIOCLIMATOLOGY: THE IMPACTS OF STANDARDIZATION ON THE THERMAL COMFORT OF BRAZILIAN SCHOOLS

ABSTRACT: The architecture that provides thermal quality to users encompasses a careful planning, in which the climatic aspects of the implantation site are considered. In this context, standardized school buildings have been introduced in different Brazilian cities, a situation that affects the comfort and, consequently, the health of users, as well as the efficiency of teaching and learning. This research aimed to investigate the justifications that have guided the dissemination of standardized schools in Brazil, as well as the importance of bioclimatology in architecture, highlighting the impacts of standardization for thermal comfort in schools. The results obtained, through the researches, showed that the spread of school standardization in Brazil is rooted in economic and political motivations. These schools have been evaluated, through different scientific studies, as environments with low levels of thermal comfort, values that could be mitigated through the application of bioclimatic strategies.
KEYWORDS: School Architecture; Bioclimatology; Standardization; Thermal comfort.

1 | INTRODUÇÃO

O uso de edificações escolares padronizadas no Brasil é identificado, na literatura, desde o Regime Republicano (que iniciou em 1889), com a “massificação” da

educação (CORRÊA, MELLO, NEVES, 1991; AZEVEDO, 2002). A partir da década de 1940, na arquitetura escolar, são observadas tentativas de acompanhamento de novas filosofias educacionais, sendo colocado em pauta o desenvolvimento infantil. A organização das salas passou a ter dinamicidade no layout, onde as mesas não eram mais fixas, refletindo, ainda, a valorização da coletividade. Entretanto, o uso de projetos escolares padronizados manteve-se, através de processos relacionados à pré-fabricação (AZEVEDO, 2002).

A padronização construtiva, ainda verificada em escolas brasileiras, pode apresentar vantagens como a racionalização de custos e a agilidade construtiva. Porém, quando as características climáticas locais não são consideradas no projeto arquitetônico, a qualidade da edificação é colocada em risco (RACKES *et al.*, 2015; SPAGNUOLO, 2019). Nesse âmbito, é essencial abordar a importância arquitetura bioclimática, onde objetiva-se promover ambientes termicamente confortáveis, através de estratégias adequadas ao clima, com o uso consciente de energia (OLGYAY, 1968). Pesquisas como as realizadas por Mueller (2007); Costa e Barbirato (2012); Lara, Xavier e Silva (2018); e Pereira (2019), mostram, justamente, que o uso estratégias bioclimáticas, em escolas brasileiras, ajuda a promover o conforto térmico.

Visto esse cenário, objetivou-se, nesta pesquisa, fazer um levantamento acerca dos motivos que têm levado à utilização de escolas padronizadas no Brasil. Também se objetivou investigar a importância da aplicação da bioclimatologia para a arquitetura, apresentando os impactos da padronização ao conforto térmico dos usuários de edifícios escolares.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa é de revisão da literatura, sendo realizada a partir de materiais que incluem livros, relatórios, trabalhos finais de pós-graduação (teses e dissertações) e artigos publicados em eventos científicos. A busca de referências foi realizada no dia 12 de março de 2022, através do Google Acadêmico. A pesquisa foi feita para páginas em português, visto os objetivos do trabalho, a partir das seguintes palavras-chave: padronização + “arquitetura escolar” + história; bioclimatologia + arquitetura; e padronização + escolas + “conforto térmico”.

As informações obtidas foram organizadas a partir de três itens: breve histórico da padronização de escolas brasileiras; estratégias arquitetônicas bioclimáticas; e o conforto térmico e sua relação com edifícios escolares padronizados. Assim, de maneira gradual, foi possível situar o leitor no contexto da pesquisa, tanto sobre o histórico de edificações escolares no Brasil como sobre os fundamentos da aplicação da bioclimatologia na arquitetura, e apresentar as informações levantadas acerca do conforto térmico identificado em edificações escolares padronizadas.

3 I RESULTADOS

Neste item é apresentada a contextualização do tema bem como os panoramas nacionais identificados através da revisão da literatura.

3.1 Breve histórico da padronização de escolas brasileiras

No Brasil, o modelo de escola mais utilizado no Regime Monárquico (1822-1889) era a escola isolada, que costumava abranger um ambiente pouco adequado ao funcionamento de uma escola de qualidade, sendo por vezes adaptada à residência de professores. Com a implantação do Regime Republicano, em 1889, tendo em vista romper com o passado monárquico e civilizar a sociedade, foram realizadas reformas na educação primária brasileira. Dessa forma, foi estabelecida uma nova proposta de arquitetura escolar, através dos grupos escolares (BENCOSTA; BRAGA, 2011).

Em Minas Gerais, por exemplo, desde o ano de 1902 a reforma no ensino primário era analisada pelo inspetor escolar Estevam de Oliveira, principalmente a partir de uma viagem realizada para São Paulo e Rio de Janeiro (BENCOSTA; BRAGA, 2011). Em São Paulo (SP), um exemplo de grupo escolar conhecido é o Edifício Modelo da Luz (Figura 1), de 1987, com autoria de Ramos de Azevedo (KOWALTOWSKI, 2011).



Figura 1: Escola Modelo da Luz: a) Vista Exterior, b) planta baixa do porão, do térreo e do pavimento superior.

Fonte: KOWALTOWSKI, 2011.

Estevam de Oliveira constatou que o Estado é que deveria se responsabilizar pelo provimento de suas casas escolares, e não os professores, como costumava acontecer. O inspetor apresentou um relatório à Secretaria do Interior de Minas Gerais, onde aconselhou normas para a construção de prédios escolares. Ali, ele destacou o pensamento de pedagogos e higienistas acerca da qualidade de ar, da localização das janelas, da difusão da luz nas salas, e do número de ocupantes dos ambientes, sendo considerada a idade dos

estudantes (BENCOSTA; BRAGA, 2011). A reforma do ensino primário em Minas Gerais foi implementada, assim, em 1906, através do Decreto n.1960. O mesmo estabeleceu que o ensino primário, ministrado pelo Estado, devia ocorrer em escolas isoladas e em grupos escolares. Os grupos escolares seriam implantados com quatro escolas de mesmo prédio, havendo a recomendação da matrícula de 45 alunos em cada. Se houvesse um número relevante de alunos matriculados, haveria separação por sexo (MINAS GERAIS, 1906; BENCOSTA; BRAGA, 2011).

No estado de São Paulo, considerando o período de 1890 até 1920, as escolas públicas republicanas adotavam projetos-tipo. Para serem construídos em diferentes terrenos, esses projetos sofriam pequenas adaptações. A necessidade de massificação da construção influenciou de maneira significativa a adoção de projetos escolares padronizados (AZEVEDO, 2002).

Durante a Primeira Guerra Mundial, a partir do ano de 1912, os projetos arquitetônicos de grupos escolares param de ser realizados. Foi estabelecida uma fase de construção escolar em massa, especialmente a partir da década de 1920 (CORRÊA, MELLO, NEVES, 1991). A maioria dos novos prédios teve arquitetura moderna, que era um estilo bastante valorizado na época, onde predominavam as formas geométricas simples, sem referências a estilos históricos. A diferença em relação às escolas do Período Republicano esteve, ademais, na liberdade de implantação (BUFFA; PINTO, 2002).

A partir de 1960, ocorreu uma maior demanda de escolas no Brasil, sendo cada vez mais crítica nos estados, como consequência política e econômica. A racionalização foi a maneira encontrada para suprir essa necessidade. Os responsáveis da Conesp (Companhia de Construções de São Paulo), por exemplo, seguiram uma normatização de componentes e geometria de ambientes. O dimensionamento das salas de aula comuns foi definido como 51,84 m² de área construída, com dimensões de 7,20 m de largura por 7,20 m de comprimento. Em planta baixa foi adotada uma modulação de 90 cm x 90 cm, e para a modulação vertical, 20 cm (GEIGER, 2020).

As ideias de Anísio Teixeira quanto às escolas-parque foram retomadas a partir de 1980, por Darcy Ribeiro, que era o vice-governador do estado do Rio de Janeiro. As escolas-parque fazem parte de uma proposta utilizada no Brasil (a partir de 1947), sendo caracterizadas pela arquitetura moderna e influência socialmente mais progressista, com o objetivo de maximizar os recursos. Nessas escolas houve a racionalização da construção, sendo os projetos pensados como unidades urbanas que oferecem moradias, equipamentos e serviços, alternando as relações entre o público e o privado. Como resultado, houve a construção de CIEPs (Centros Integrados de Educação Pública), que inicialmente foram implementados apenas no estado do Rio de Janeiro. Só mais tarde passaram a ser construídos em outros estados. Já os CIACs (Centros Integrais de Atendimento à Criança e ao Adolescente) concebidos na década de 1990, a partir da experiência de escolas-parque, em 1950, e de CIEPs, em 1980, foram considerados uma evolução escolar. Tanto nos

CIEPs como nos CIACs o projeto padrão foi adotado, objetivando-se a racionalização e a normatização da construção (KOWALTOWSKI, 2011).

Os CIEPs possuíam técnicas construtivas derivadas da pré-fabricação. Objetivava-se atender à alta demanda educacional, através de um edifício-símbolo, em que era sintetizada a ideia de modernidade. Ademais, essas escolas representavam um marco na politica governamental, sendo construídas em pontos estratégicos de alta visibilidade (AZEVEDO, 2002).

Os CIACs, também padronizados, tiveram como objetivo estabelecer um símbolo no Governo Collor, cuja filosofia defendia o apoio à criança e à família, oferecendo educação, assistência médica e esporte (AZEVEDO, 2002). Na construção dessas escolas, eram utilizados componentes pré-fabricados na própria obra, com argamassa armada. Por ser uma técnica menos conhecida no país, houve problemas na manutenção dos edifícios, com aparecimento de patologias e necessidade de substituição de componentes inteiros (KOWALTOWSKI, 2011). Posteriormente, na presidência de Itamar Franco (1992-1995) o projeto foi retomado no Brasil e recebeu outro nome: CAIC (Centro de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente) (AZEVEDO, 2002).

Conforme Brasil e Silva (2018), a partir de 1990 é notável, ainda, a construção de escolas padronizadas no Brasil. Na arquitetura são predominantes o uso de três pavimentos e de bloco único. Em poucos casos foram verificadas composições que consideram demandas específicas, como os CEUs (Centros Educacionais Unificados) na cidade de São Paulo. Kowaltowski (2011) pontua que a discussão e o compartilhamento de argumentos quanto ao uso de projetos escolares padronizados são pouco realizados no país. Observa-se a proliferação de falhas em escolas de arquitetura padronizada, em virtude, por exemplo, da falta de correção dos projetos, tendo em vista o processo de repetição e as avaliações pós-ocupação. Consequentemente, implantações futuras poderiam viabilizar maiores índices de qualidade e satisfação (KOWALTOWSKI, 2011).

3.2 Estratégias arquitetônicas bioclimáticas

A arquitetura bioclimática é um movimento onde a tecnologia é utilizada para a correta aplicação dos elementos arquitetônicos, objetivando-se fornecer, ao ambiente construído, um alto grau de conforto térmico. Para isso, são consideradas as variáveis físicas e os fatores pessoais, bem como o baixo consumo energético (Bogo *et al.*, 1994). Através da bioclimatologia, pretende-se utilizar os conhecimentos do clima local para definir estratégias arquitetônicas passivas adequadas de projeto. Assim, é viável realizar ambientes internos que proporcionem conforto térmico (OLGYAY, 1968).

Os irmãos Victor e Aladar Olgyay estão entre os precursores da aplicação da bioclimatologia na arquitetura, tendo em vista a utilização de estudos do clima (climatologia). Os mesmos são os criadores da expressão “projeto bioclimático”. Na década de 1960 foi desenvolvida a Carta Bioclimática de Olgyay, com estratégias para a adaptação da

arquitetura ao clima. Em 1969, o arquiteto Baruch Givoni criou uma carta bioclimática que apresentava avanços em relação **à** de Olgyay (ANDRADE, 1996; LACERDA, 2010).

No ano de 1992, Givoni concebeu uma carta bioclimática para países em desenvolvimento, considerada, adequada ao Brasil. Através dela, foram revistos padrões de conforto térmico, tendo em vista a aclimatação dos indivíduos que vivem nesses países. Por meio dessa carta são estabelecidas zonas para estratégias arquitetônica bioclimáticas, com a intenção de alcançar o conforto térmico (ANDRADE, 1996; LACERDA, 2010). Os limites das zonas são feitos a partir das variáveis: temperatura de bulbo úmido (ºC), umidade relativa (%), conteúdo de umidade do ar (g/Kg de ar seco), e temperatura de bulbo seco (ºC), conforme a Figura 2.

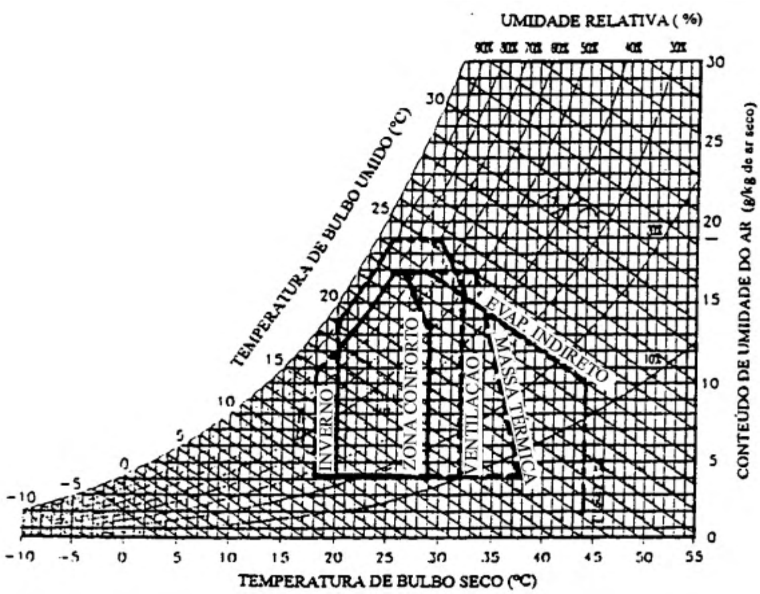


Figura 2: Carta Bioclimática de Givoni para países em desenvolvimento.

Fonte: GIVONI, 1992, com edições gráficas da autora para melhor visualização, 2022.

Quanto à aplicação da bioclimatologia em projetos arquitetônicos no Brasil, é fundamental abordar a Norma Brasileira (NBR) 15220-3. Através dela, que foi desenvolvida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2005), é proposta a divisão do território brasileiro em oito zonas bioclimáticas (ZBs) homogêneas em seu clima (Figura 3), para as quais foram atribuídas recomendações que otimizam o desempenho térmico das edificações. Na NBR 15220-3 é feita uma adaptação da carta bioclimática a partir da carta sugerida por Givoni em 1992. Conforme cada ZB, a Norma faz recomendações de diretrizes construtivas e de estratégias de condicionamento térmico passivo, para os períodos de verão e inverno, a partir de condições de contorno fixadas.

Salienta-se que o FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação) orienta o uso da NBR 15220-3 para projetos de edificações escolares de educação infantil (FNDE, 2017a) e do ensino fundamental (FNDE, 2017b). Nesse âmbito, Paes (2016), destaca que as necessidades da rede pública escolar vão de encontro a soluções características da arquitetura bioclimática. Para tanto, devem ser adotadas estratégias que prezem pelo conforto ambiental, aliadas à redução do consumo de energia.

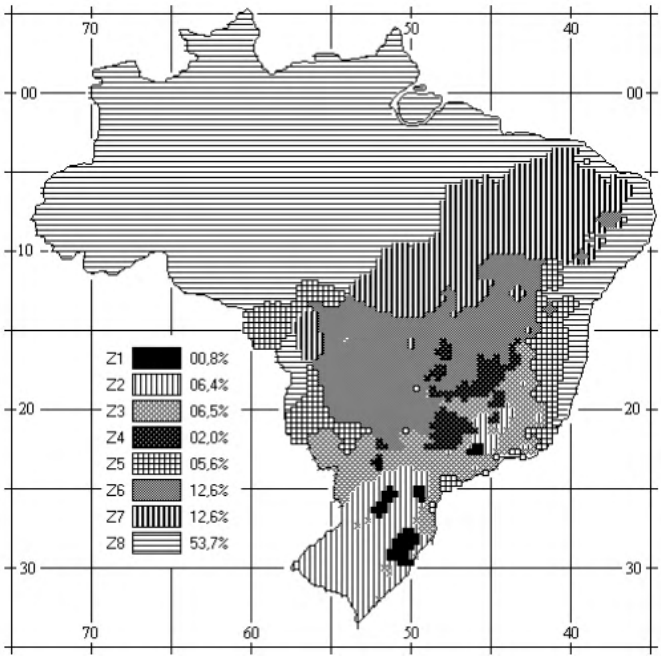


Figura 3: Zoneamento Bioclimático Brasileiro.

Fonte: ABNT, 2005.

Conforme Rackes *et al*. (2015), entretanto, a utilização de projetos escolares padronizados não possibilita o aproveitamento adequado das estratégias bioclimáticas. Um exemplo é o uso da estratégia de ventilação natural, onde é considerada a orientação dos ventos predominantes, que varia conforme cada cidade. Além disso, os materiais e sistemas não deveriam ser iguais para diferentes locais, como as esquadrias, pois influenciam no conforto ambiental conforme a região. Tais constatações corroboram com os resultados obtidos pelos autores na pesquisa. Nesse estudo, foram desenvolvidas simulações (no *software* EnergyPlus), de um edifício escolar padronizado do FNDE de 2011, com diferentes parâmetros construtivos, inserido em diferentes ZBs.

No estudo de Lara, Xavier e Silva (2018) foram avaliadas as condições térmicas do CEM (Centro de Ensino Médio) 01 de São Sebastião, em Brasília, edificação que

é padronizada. Os procedimentos metodológicos envolveram questionários com os alunos e simulações computacionais (no *software* EnergyPlus). Os autores concluíram, com base nos resultados, que o uso da arquitetura bioclimática na escola analisada melhora significativamente o percentual de conforto térmico. A ausência das estratégias bioclimáticas propostas pelos autores mostrou que a escola tem um potencial limitado de oferecer conforto térmico.

Spagnuolo (2019) em sua pesquisa que envolve a avaliação do conforto térmico de uma escola de educação infantil Proinfância Tipo B, com mais de 3.000 unidades implantadas entre os anos de 2007 e 2017 no país, também verificou a ineficiência de modelos padronizados. Conforme o autor, a adoção de projetos padronizados em abrangência nacional, merece análise criteriosa, especialmente quanto ao atendimento das necessidades de conforto térmico conforme cada ZB. A inadequação térmica dessas construções pode resultar no uso de equipamentos de aquecimento e refrigeração mecânicos, o que aumenta o consumo energético.

Além das considerações acerca do Zoneamento Bioclimático (ABNT, 2005a), entretanto, devem ser analisadas as características climáticas da cidade de implantação do edifício. Em cidades pertencentes a uma mesma ZB podem ser necessárias estratégias bioclimáticas distintas para obter-se um ambiente mais satisfatório (GOUVEIA *et al.*, 2020).

3.3 O conforto térmico e sua relação com edifícios escolares padronizados

O conforto térmico pode ser entendido como um estado mental em que o ser humano está satisfeito com o ambiente térmico (ASHRAE, 2017). No conforto térmico são envolvidos processos de trocas de calor entre o corpo humano e o meio, para manter o equilíbrio térmico. Esses processos, que incluem condução, convecção, radiação e evaporação, provocam ganhos e perdas de energia com o meio, através das variáveis ambientais e das humanas (PAGNOSSIN; BURIOL; GRACIOLLI, 2001; KOWALTOWSKI, 2011).

Há distinções no grau de termorregulação corporal entre os usuários de edifícios residenciais e os que utilizam outros tipos de edificação, como uma escola. Isso porque quando as pessoas estão em casa há uma maior oportunidade de adequar o ambiente, por exemplo, através do controle de aberturas, e adequar as condições pessoais, como a vestimenta. Aqui se observa a importância de uma arquitetura escolar adequada ao local de implantação e onde os usuários possam promover adaptações, para garantir maior conforto térmico (DE DEAR; BRAGER; COOPER, 1997).

Conforme destaca Kowaltowski (2011) situações de desconforto térmico, causadas por temperaturas altas ou baixas, ausência de ventilação adequada, umidade excessiva junto de temperaturas elevadas e radiação térmica de superfícies aquecidas são bastante prejudiciais ao ambiente escolar. Tais condições podem causar sonolência, alteração nos batimentos cardíacos, aumento da sudação, apatia e desinteresse pelo trabalho.

A maioria das avaliações de conforto térmico realizada em escolas brasileiras mostra que nos períodos frios, as salas são frias ou ligeiramente frias durante a manhã. Nas zonas em que há grande radiação solar durante o inverno, o conforto térmico melhora a partir do meio dia até o fim da tarde. A grande exposição ao vento frio em pátios escolares também tem prejudicado o conforto. Já no período de verão, as medições realizadas mostram resultados satisfatórios no primeiro período da manhã, sendo que o desconforto passa a ser acentuado à tarde. A exposição dos alunos à insolação direta torna necessário o uso de soluções alternativas para edifícios existentes, como dispositivos externos às janelas. O detalhamento de brises externos, por exemplo, necessita cálculos precisos relacionados à orientação das janelas, latitude da edificação e ao horário de uso do espaço (KOWALTOWSKI, 2011).

Tratando-se de escolas com arquitetura padronizada, conforme Lopes (2020), a restrição quanto à adaptação do edifício e de seus sistemas às características locais, associada a limites orçamentários, influencia diretamente o desempenho térmico do projeto. Isso porque as soluções adotadas costumam ser insuficientes para garantir o conforto aos usuários (LOPES, 2020). O desenvolvimento de um projeto arquitetônico que possa abranger a diversidade climática do território brasileiro passa a ser uma tarefa muito complexa. Parâmetros como a orientação solar são de extrema importância conforto térmico e necessitam estudos específicos para as variações de latitude e orientação de implantação da edificação (SPAGNUOLO, 2019).

Os impactos negativos de projetos padronizados ao conforto térmico de edifícios escolares, além de serem observados em pesquisas como a de Rackes *et al.* (2015), Paes (2016), Spagnuolo (2019) e Lopes (2020), são identificados no estudo de Gouveia *et al.* (2020). No trabalho, através da simulação computacional, foram analisados os índices de conforto térmico em uma sala de aula pertencente ao projeto padrão do Proinfância Tipo B. O modelo foi implantado em duas cidades: Vitória (ES) e Belém (PA), a primeira com clima tropical atlântico e a segunda com clima equatorial. Por meio da pesquisa, os autores concluíram que o uso de projetos escolares padronizados coincide em prejuízos graves ao conforto térmico. Em Belém, por exemplo, todas as estações apresentaram um alto numero de dias em desconforto intenso, com FDT (Frequência de Desconforto Térmico) equivalente a 100%.

4 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos nesta pesquisa mostraram que a padronização de edifícios escolares, no Brasil, tem sido motivada por questões econômicas e políticas. Conforme autores como Corrêa, Mello e Neves (1991) e Geiger (2020), a partir do século XX, a alta demanda por escolas em diferentes estados do país tornou necessária a racionalização de custos nos projetos escolares, que foram construídos de maneira acentuada através

de projetos padronizados. A “massificação” da educação, como explica Azevedo (2002), através da popularização das escolas, introduziu mudanças qualitativas nesses edifícios, calcadas na justificativa de melhor adequação aos valores do povo. Tal simplicidade foi traduzida em padronização.

Neste trabalho foram apresentados alguns exemplos de referências que comprovam a possibilidade de melhorias em escolas brasileiras com auxílio de estratégias bioclimáticas. Visto que na arquitetura bioclimática busca-se promover o conforto ambiental em edificações através de estratégias adequadas às características climáticas locais, suas premissas não são coerentes com o processo de padronização projetual. Em decorrência disso, conforme observado nos levantamentos realizados, as escolas padronizadas denotam um potencial bastante limitado de garantir conforto térmico.

As consequências de espaços escolares com baixo conforto térmico acometem tanto a saúde dos usuários quanto o interesse pela aprendizagem (KOWALTOWSKI, 2011; MUELLER, 2007). Sabendo-se da responsabilidade social dos edifícios escolares, a adaptação dos alunos, professores e demais funcionários à arquitetura escolar é fundamental. Para que isso ocorra, conforme destacam autores como Deliberador e Kowaltowski (2011), a utilização de técnicas que promovam o conforto térmico deve ser planejada desde as primeiras etapas do projeto arquitetônico, a partir da análise criteriosa do local de implantação do edifício. Nesse âmbito, a simulação computacional tem se mostrado uma ferramenta eficiente para determinar estratégias bioclimáticas mais adequadas ao melhor conforto térmico.

REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR 15220-3**: Desempenho térmico de edificações Parte 3. Rio de Janeiro, 2005.

AZEVEDO, G. A. N. **Arquitetura escolar e educação:** um modelo conceitual de abordagem interacionista. 2002. 208 f. Tese (Doutorado em Ciências em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

BENCOSTA, M. L.; BRAGA, M. F. HISTÓRIA E ARQUITETURA ESCOLAR: a experiência dos regulamentos franceses e brasileiros para os edifícios escolares (1880-1910). **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 12, n. 1, p. 51-72, jan./jun. 2011.

BOGO, A. *et al*. **Bioclimatologia aplicada ao projeto de edificações visando o conforto térmico.** Florianópolis, 1994. 84 p. Relatório Interno.

BRASIL, P. C.; SILVA, J. C. Impactos da arquitetura escolar na qualidade do ensino brasileiro. **Revista Conhecimento e Diversidade**, Niterói, v. 10, n. 21, p. 187-197, maio/ago. 2018.

BUFFA, E. PINTO, G. A. **Arquitetura e Educação:** Organização do Espaço e Propostas Pedagógicas, 2002.

CORRÊA, M. E. P.; MELLO, M. G.; NEVES, H. M. V. **Arquitetura escolar paulista 1890-1920**. São Paulo: FDE, 1991.

COSTA, A. M. V.; BARBIRATO, G. M. Adequação de edificações escolares ao contexto climático de Maceió-AL, com vistas à otimização de seu desempenho térmico. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 14., 2013, Juiz de Fora. **Anais [...].** Porto Alegre: ANTAC, 2013. p. 1-10.

DE DEAR, R.; BRAGER, G.; COOPER, D. Developing an adaptive model of thermal comfort and preference. Final report ASHRAE RP-884; 1997.

DELIBERADOR, M. S.; KOWALTOWSKI, D. C. C. K. Os elementos de conforto no processo de projeto escolar no estado de São Paulo. In: ENCONTRO NACIONAL DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO – ENCAC, 11.; ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO - ELACAC, 7., 2011, Campinas. **Anais [...].** Porto Alegre: ANTAC, 2011. p. 1-10.

FNDE. **Manual de orientações técnicas**: elaboração de projetos de edificações escolares – Educação Infantil. Brasília: Ministério da Educação, 2017a. 186 p

FNDE. **Manual de orientações técnicas**: elaboração de projetos de edificações escolares - Ensino Fundamental. Brasília: Ministério da Educação, 2017b. 191 p.

GIVONI, B. Comfort Climate Analysis and Building Design Guidelines. **Energy and Buildings**, v. 18, n. 1, p. 11-23, 1992.

GEIGER, G. M. **Arquitetura escolar pública paulista:** companhia de construções escolares do estado de São Paulo – CONESP I 1976 -1987. 2020. 237 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K. **Arquitetura escolar:** o projeto do ambiente de ensino. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LACERDA, M. A. A Importância da Bioclimatologia na Arquitetura. **Revista Obras Civis**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 41-43, dez. 2010.

LARA, J.; XAVIER, T.; SILVA, C. Simulação computacional do desempenho do conforto térmico de edifício escolar em Brasília - Brasil. In: CONGRESSO SUDAMERICANO DE SIMULACIÓN DE EDIFÍCIOS, 5.; 2018, Valparaiso. **Anais [...].** [*S. l.*]: IBPSA, 2018. p. 1-8.

LOPES, A. F. O. **Da simulação ao projeto:** avaliação de conforto térmico em ambiente escolar padronizado. 2020. 157 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) –Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

MINAS GERAIS. **Lei n. 439 de 28 de setembro 1906**. Autoriza o governo a reformar o ensino primário, normal e superior do Estado e dá providências. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 1906.

MUELLER, C. M. **Espaços de ensino-aprendizagem com qualidade ambiental:** o processo metodológico para elaboração de um anteprojeto. São Paulo. 2007. 258 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia da Arquitetura) –Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

OLGYAY, V. **Clima y arquitectura en Colombia**. Cali: Universidad del Valle, 1968.

PAES, R. F. S. P. **Conforto ambiental nas escolas públicas de ensino fundamental da cidade do Rio de Janeiro: uma contribuição à qualidade arquitetônica a partir da seleção do terreno e da implantação.** 2016. 249 f. Tese (Doutorado em Ciências em Arquitetura) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

PEREIRA, A. P. **Avaliação de conforto acústico e térmico. Estudo de caso: edifício escolar verde no município de Recife-PE.** 2019. 241 f. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) - Universidade de Pernambuco, Recife, 2019.

PAGNOSSIN, E. M.; BURIOL, G. A.; GRACIOLLI, M. A. Influência dos elementos meteorológicos no conforto térmico humano: bases biofísicas. **Disciplinarum Scientia**. Série: Ciên. Biol. e da Saúde, Santa Maria, v. 2, n. 1, p. 149-161, 2001.

RACKES, A. *et al.* Avaliação do potencial de conforto térmico em escolas naturalmente ventiladas. In: ENCONTRO NACIONAL DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO – ENCAC, 13.; ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO - ELACAC, 9., 2015, Florianópolis. **Anais [...].** Porto Alegre: ANTAC, 2015. p. 1-10.

SPAGNUOLO, A. Y. N. **Projeto padrão e conforto térmico:** estudo de caso nas Creches Proinfância Tipo B. 2019. 93 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2019.

CAPÍTULO 9

ASPETOS BIOCLIMÁTICOS DA ARQUITETURA DA POPULAR PORTUGUESA

Data de aceite: 01/04/2022
Data de submissão: 18/02/2022

Jorge M. dos Remédios Dias Mascarenhas
Instituto Politécnico de Tomar - Portugal
ORCID: 0000-0002-6829-1129

Maria de Lurdes Belgas da Costa Reis
Instituto Politécnico de Tomar - Portugal
ORCID: 0000-0002-9535-9053

Fernando G. Branco
Universidade de Coimbra - Portugal
ORCID: 0000-0002-8648-678X

RESUMO: O território continental de Portugal, embora de pequenas dimensões comparativamente a outros países da Europa, possui grande diversidade de regiões com características orográficas, climáticas, sociais e culturais muito distintas. Esta realidade reflete-se também na grande variedade de tipologias de construções da arquitetura popular. Em cada uma das regiões as construções foram concebidas de forma a melhor se adaptarem às diferentes condições locais e construídas por gente simples, fazendo uso dos parcos recursos locais o que revela um notável saber empírico. Esse conhecimento sobre como melhor se adaptar às condições climáticas das regiões, recorrendo a técnicas simples de construção, foi transmitido e aperfeiçoado de geração em geração. Têm sido realizados alguns estudos de aprofundamento do conhecimento das técnicas construtivas com vista à melhor compreensão e salvaguarda, de algumas destas construções. Desse estudo constata-se que são relevantes, neste tipo de arquitetura, os aspetos bioclimáticos. Foram elaborados desenhos cuidados dos pormenores arquitetónicos e construtivos para melhor se perceber os aspetos bioclimáticos integrados nas construções. Numa altura em que são constantes as preocupações com a sustentabilidade e a ecoeficiência, torna-se importante conhecer, entender e divulgar os aspetos bioclimáticos destas construções. Neste trabalho são apresentados exemplares da arquitetura popular de algumas regiões de Portugal, salientando-se nas suas principais caraterísticas bioclimáticas. O conhecimento das particularidades da arquitetura popular, constituirá um contributo para uma melhor adaptação das construções às diferentes condições regionais do país e para a sustentabilidade do ambiente construído, podendo promover a sua aplicação, quer em novos edifícios, quer nas intervenções de reabilitação.

PALAVRAS-CHAVE: construções, arquitetura bioclimática, técnicas de construção.

BIOCLIMATIC ASPECTS OF THE PORTUGUESE POPULAR ARCHITECTURE

ABSTRACT: The mainland of Portugal, while small compared to other European countries, has a great diversity of regions with different orographic, climatic, social, and cultural characteristics. This reality is also reflected in the extensive variety of building typologies of popular architecture. In each of the regions, the

buildings were designed to better adapt to different local conditions and were built by simple people, making use of few local resources, which reveals a remarkable empirical knowledge. This knowledge of how best to adapt to the climatic conditions of the regions, using simple construction techniques, was transmitted, and refined from generation to generation. Some studies have been carried out to deepen the knowledge of constructive techniques with a view to better understanding and safeguarding some of these constructions. Careful drawings of architectural and constructive details were prepared to better understand the bioclimatic aspects integrated in these constructions. At a time where concerns about sustainability and eco-efficiency are constant, it is important to know, understand and disseminate the bioclimatic aspects of these constructions. In this paper are presented some examples of the popular construction of some regions of Portugal, highlighting its main bioclimatic characteristics. The knowledge of the particularities of the popular architecture will contribute to a better adaptation of constructions to the different regional conditions of the country and to the sustainability of the built environment, being able to promote its application both in new buildings and in the rehabilitation interventions.

KEYWORDS: constructions, bioclimatic architecture, construction techniques.

1 I INTRODUÇÃO

A arquitetura popular portuguesa contém ensinamentos, ainda hoje úteis, por serem consequência do desenvolvimento, por via empírica, de soluções arquitetónicas e construtivas bem-adaptadas ao clima do lugar e melhoradas ao longo de gerações. Essas soluções arquitetónicas e construtivas, tendo em conta o clima local, possibilitaram garantir boas condições ambientais de conforto interior, recorrendo simplesmente a meios naturais passivos. É neste tipo de soluções que se baseia a arquitetura bioclimática, permitindo melhorar a eficiência energética nos edifícios pela redução das necessidades.

A arquitetura popular portuguesa é constituída maioritariamente por construções concebidas e construídas por gente simples, em meio rural, fazendo uso dos parcos recursos locais e que revela um notável saber empírico, transmitido e aperfeiçoado de geração em geração, sobre como melhor se adaptar às condições bioclimáticas das regiões, recorrendo a técnicas simples de construção (Fernandes, 2014).

Neste artigo são apresentadas algumas características dos edifícios da arquitetura popular portuguesa, no que respeita à forma e aos materiais utilizados e técnicas construtivas, que permitiram a sua adaptação ao clima, garantindo ao mesmo tempo um adequado nível de conforto nas habitações (AAVV, 1980). Escolheram-se oito tipos distintos de construções do continente de Portugal, nomeadamente: Casa do Minho Litoral; Casa de Trás-os-Montes; Casa das Dunas do Litoral Centro; Casa das Beiras; Casa do Alentejo; Casa do Moleiro do Rio Guadiana; Casa das Serras Algarvias e Casa do Litoral Algarvio.

2 I CASA DO MINHO LITORAL

O Minho Litoral é uma região do norte de Portugal, que possui um clima suavizado pela influência oceânica, caracterizado pela existência de verões amenos e de invernos frios com grande pluviosidade, devido às sucessivas vertentes das montanhas, densamente arborizadas, que condensam a humidade vinda do mar. As casas, com paredes de alvenaria de granito, têm pés-direitos baixos, para maior facilidade de aquecimento. Os tetos, sobretudo os das salas de estar, são em masseira para melhorar o isolamento térmico (Fig.1). Têm palheiros adossados aos quartos que também melhoram o isolamento. O forno estava localizado no lado norte da cozinha. No piso inferior, por baixo das zonas habitadas eram alojados os animais, que promoviam o aquecimento. A adega era enterrada para maior frescura no verão.

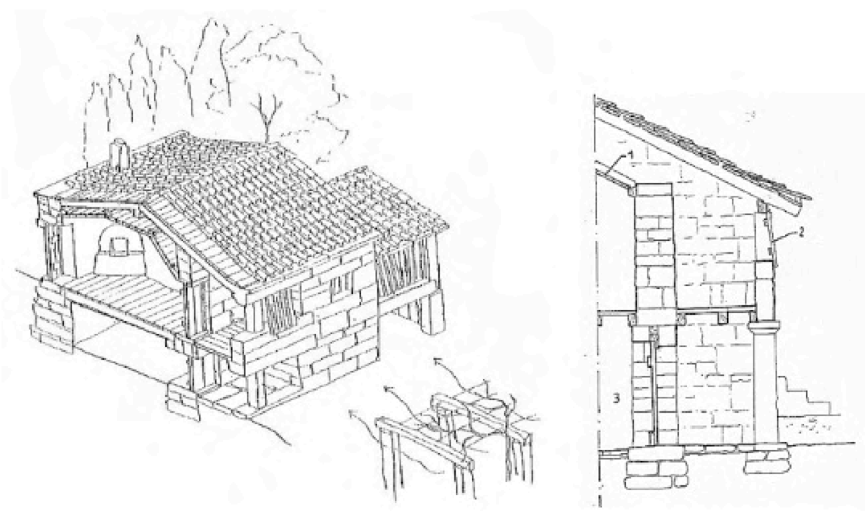
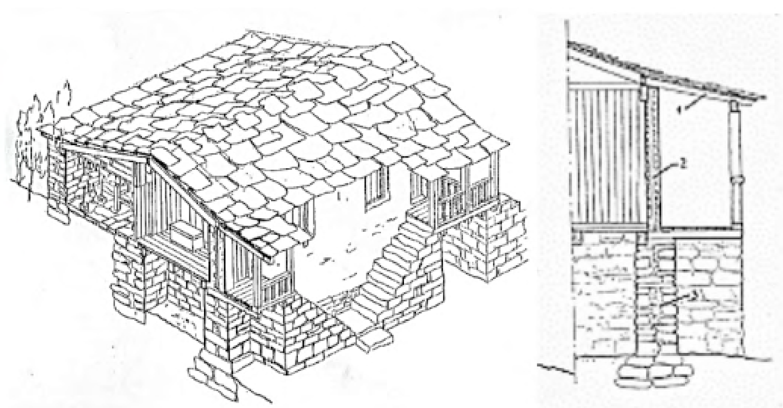


Figura 1 - Casa do Minho Litoral: Corte em perspetiva e corte em pormenor.

O lado norte da casa, às vezes, está semienterrado e protegido por floresta. O lado sul é sombreado pela verdura das latadas e pelo sombreamento das varandas. As varandas estão orientadas entre a direção sul e a direção oeste, a fim de captarem a maior quantidade possível de radiação solar e evitar, simultaneamente, a direção predominante dos ventos no inverno. Estas varandas, com painéis de sombreamento amovíveis, providenciam zonas de amortecimento que funcionam como termorreguladores, aumentando os ganhos solares no inverno e reduzindo as perdas de calor. No verão a construção é refrescada pelas latadas que circundavam a varanda (Fernandes, 2012).

3 I CASA DE TRÁS-OS-MONTES

Nesta região do nordeste de Portugal, a influência do mar é muito reduzida pelas sucessivas montanhas do Minho, com orientação norte-sul, pelo que o clima tem caraterísticas do tipo continental, com invernos frios, verões muito quentes e secos, registando-se grandes amplitudes térmicas quer diárias, quer sazonais. Em regiões de clima frio é necessário que as habitações tenham uma forma compacta, a fim de reduzir as superfícies em contacto com o ambiente exterior, e assim diminuir as perdas de calor pela envolvente. Nestas regiões o fator mais importante prende-se com a necessidade de manter o calor no interior das habitações. As habitações são construídas em banda, acompanham o relevo para aproveitarem a inércia do terreno, sendo integradas nas encostas com maior exposição solar, a fim de aumentar os ganhos solares e obter proteção contra os ventos frios (Fig.2). As casas são de dois pisos sobrepostos, mas independentes, marcando uma clara distinção de funções. A varanda e a escada exterior paralela à habitação são também típicas destas construções.



1 – Cobertura da varanda 2 – Parede exterior de tabique fasquiado
3 – Parede de alvenaria de xisto ou de granito, com dois panos de pedra

Figura 2. Casa de Trás-os-Montes: Corte em perspetiva e corte em pormenor.

Nestas casas as paredes são executadas com dois panos de pedra, de elevada espessura e possuindo terra entre elas o que confere grande inércia térmica à parede. Algumas paredes exteriores do piso superior, eram executadas com entrançado de madeira coberto de terra (tabique) para conferir maior inercia e isolamento térmico face às grandes amplitudes térmicas. A cobertura habitualmente de duas águas, com a vertente mais extensa virada a sul, está revestida com ardósia para melhor absorver a radiação, captando e armazenando o calor. A ardósia favorece ainda o escorregamento da neve e, por ser impermeável, não é afetada pelo gelo/degelo. A fachada norte, de menores dimensões está

protegida da geada com vegetação. A cozinha está colocada no lado mais frio e húmido, de forma a aproveitar o aquecimento gerado na confeção dos alimentos para aquecimento dos espaços interiores. Nesta região são também colocados os estábulos por baixo das zonas habitadas, de forma a aproveitar o calor dos animais. Nessas casas, as janelas e portas para o exterior têm dimensões bastante reduzidas e em número muito reduzido, para limitar as perdas de calor. O telheiro das varandas proporciona o sombreamento no verão. A utilização dos celeiros e sótãos como barreira ao calor, através do armazenamento de palha no seu interior, servia também para aumentar a capacidade de isolamento.

4 I CASA DO LITORAL CENTRO

A região centro litoral, situa-se numa faixa junto ao mar, pelo que algumas casas são construídas sobre o extenso areal das praias (Fig.3). Devido a forte influência do oceano Atlântico, os invernos têm temperaturas amenas, mas são ventosos e húmidos e nos verões as temperaturas são elevadas. Como as amplitudes térmicas diárias e anuais são bastante reduzidas, a inércia térmica dos edifícios não oferece muita vantagem. Nestas zonas a radiação solar é bastante intensa, pelo que as construções devem incluir, na sua arquitetura, formas de evitar o aquecimento dos espaços interiores, quer pela incidência da radiação solar direta, quer pela incidência da radiação difusa (Silva, 2025). As construções características das regiões com clima quente e húmido, normalmente são leves, muito ventilados e amplamente protegidas da radiação solar, oriunda de todas as direções.

Algumas vezes surgem paredes exteriores “duplas” de madeira, em que as tábuas exteriores protegem da radiação solar as tábuas do envolvente interior, que funcionam como isolamento térmico, criando a “caixa-de-ar” uma resistência térmica ao fluxo do calor. A ventilação dos espaços interiores é um fator muito importante neste tipo de clima, como forma de dissipar o calor, reduzir o nível de humidade e proporcionar conforto pelo aumento da velocidade do ar.

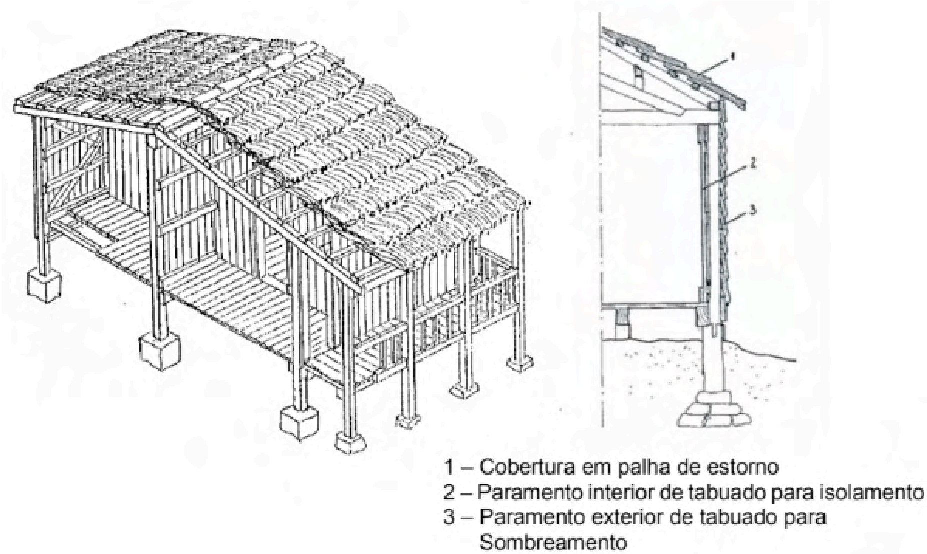


Figura 3. Casa do Litoral Centro: Corte em perspetiva e corte em pormenor.

Para tal, eram criadas grandes aberturas nas paredes exteriores dos edifícios, protegidas da radiação solar com recurso a dispositivos de sombreamento. Estas aberturas estão muitas vezes protegidas com grelhas feitas com ramos ou canas de cor escura com pequenos intervalos entre si, com o objetivo de reduzir o excesso de luminosidade no interior das habitações, os tetos eram depois pintados de branco para que refletissem a luz, distribuindo-a uniformemente pelo interior das habitações (Coch, 1998). Os edifícios eram implantados, afastados uns dos outros, de forma a não serem criadas barreiras à circulação do ar entre eles. A cobertura dos edifícios, que funciona como barreira à entrada da radiação solar e da chuva, era normalmente executada com materiais leves, como a palha de estorno, colocados de maneira a permitir a permeabilidade ao ar, evitando assim o armazenamento de calor e as condensações.

5 | CASA DAS BEIRAS

Esta região, com alguma altitude, tem um clima caracterizado por frio intenso durante o inverno, com dias consecutivos de chuva e neve nas zonas altas, e calor no verão, amenizado pela altitude. Verifica-se ainda a ocorrência de calor ou de frio em curtos espaços de tempo nas estações intermédias. Desta forma, a arquitetura destas regiões incorpora sistemas flexíveis, que se possam adaptar às condições que se vão verificando no exterior (Oliveira, 2011). Os aglomerados urbanos concentram-se nos locais de menor exposição, em encostas voltadas a sul. As casas, de pequena dimensão, são compactas de paredes de alvenaria de xisto ou de granito. Os animais são colocados no piso inferior

(Fig.4). O revestimento da cobertura é realizado com ardósia, mais estanque ao vento e à chuva e mais absorvente do calor durante o dia.

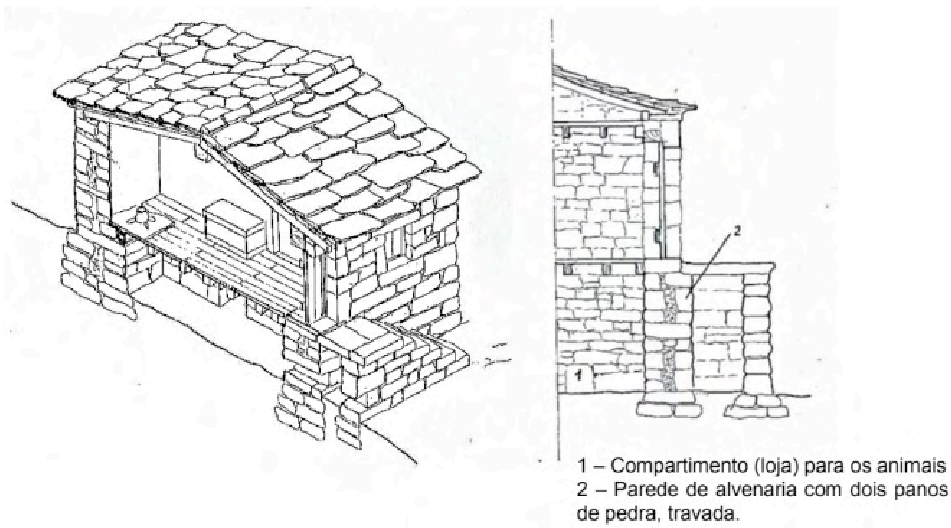


Figura 4. Casa do Litoral Centro: Corte em perspetiva e corte em pormenor.

Verifica-se a inexistência de chaminés, o que permitia conservar o calor e, através do fumo, preservar as madeiras das estruturas contra infestantes. Possuem aberturas na envolvente que podem ser abertas na totalidade, permitindo a máxima passagem de ar e luz solar quando necessário, mas com dispositivos de sombreamento que permitam controlar convenientemente a entrada de radiação solar e a ventilação dos espaços interiores, que permitam aumentar a resistência térmica dessas aberturas e com isso reduzir o fluxo de calor para o exterior das habitações durante a estação de aquecimento.

6 | CASA DO ALENTEJO

A região do Alentejo é uma vasta região de Portugal, relativamente plana e não suficientemente elevada para condensar a humidade vinda do mar. A secura torna a vegetação escassa e esta escassez acentua as amplitudes térmicas diurnas. Os verões são longos e registam temperaturas muito elevadas e os invernos são suaves nas zonas em que se sente a influência do oceano. Nesta região as casas têm paredes espessas de terra, predominando a construção em taipa, para tirarem partido da maior inércia térmica (Fig.5). Têm poucas aberturas para o exterior e as portadas são recuadas para favorecerem o sombreamento. As fachadas são pintadas de cor clara para refletirem a radiação.

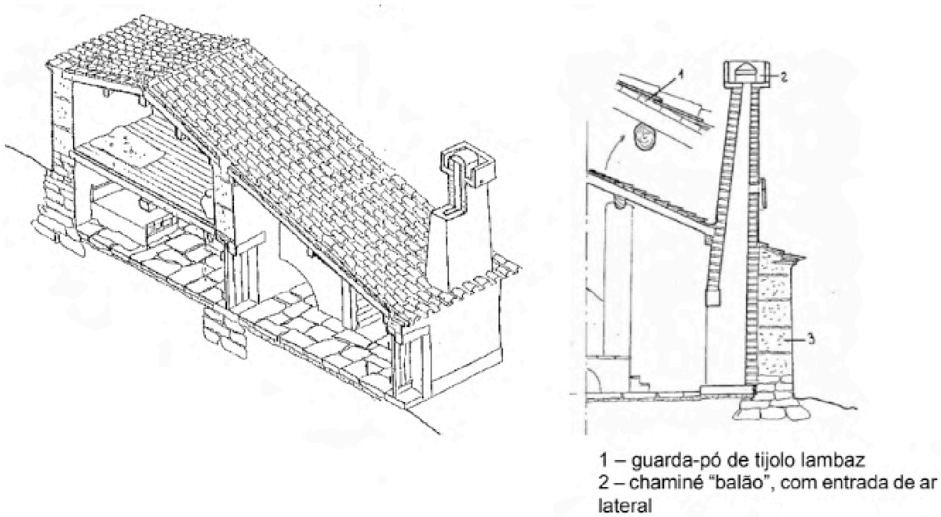


Figura 5. Casa do Alentejo: Corte em perspetiva e corte em pormenor.

As casas são construídas em banda, em aglomerados compactos, com pouco espaço de separação entre elas e com grande pé-direito (Roseta, 2004). Os lotes são estreitos e profundos. Esta disposição criava sombreamento, reduzindo a exposição das paredes à radiação solar, e aumentava a inércia térmica do conjunto. Alguma separação entre casas permitia a circulação de ar fresco durante o período noturno, ajudando ao arrefecimento das habitações. Os telhados são bastante altos de forma a permitir a estratificação do ar no interior das habitações, com o ar quente no topo, onde se situavam os arrumos e o ar mais frio junto das zonas de estar. Por vezes as telhas eram colocadas sobre baldosas o que aumentava a inércia térmica da cobertura. Nestas casas as chaminés são altas, possuindo a forma de um paralelepípedo alongado, com a face maior voltada para o lado mais exposto. Por estar colocada na zona mais baixa da vertente do telhado mais exposta à radiação, favorece a circulação do ar o que permite, quando apagadas, melhorar a ventilação (Fernandes, 2007). Por vezes existem as chaminés do tipo “balão” que intensificam a circulação do ar. Os pavimentos exteriores são geralmente em pedra, podendo ser molhados nos dias quentes, para promover algum arrefecimento evaporativo.

6.1 Casa do moleiro junto ao Rio Guadiana

A região do Alentejo junto ao rio Guadiana é uma zona muito interior para que a influência do oceano se possa sentir. O rio Guadiana corre demasiado encaixado nas suas margens, havendo pouca brisa, constituindo-se aí um microclima. Os verões são quentes e secos, as chuvas são escassas, mas quando ocorrem são muito intensas. Nesta zona as casas têm uma configuração mais compacta. São constituídas por paredes de alvenaria de pedra e cobertura em abóbada de tijolo o que confere maior inércia às construções (Fig. 6). As aberturas são escassas, para evitar a humidade dos nevoeiros no inverno e a

entrada de ar quente no verão. No inverno, a parte inferior das casas é humedecida pela água das levadas. Estas casas possuem contrafortes, para melhor resistirem às torrentes intempestivas (Ferreira, 2013).

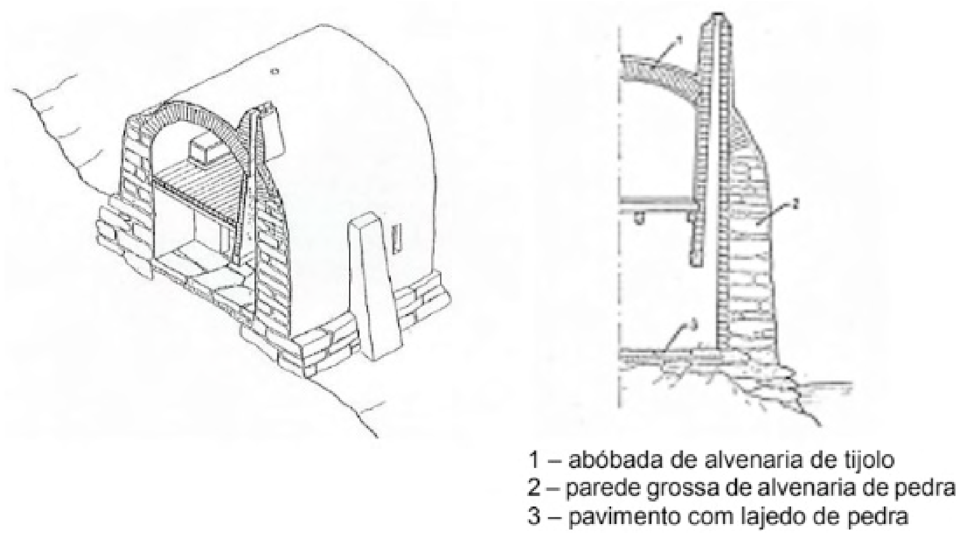


Figura 6. Casa do Moleiro junto ao Rio Guadiana: Corte em perspetiva e corte em pormenor.

7 | CASA DAS SERRAS ALGARVIAS

A zona das serras algarvias é uma zona de transição entre o Alentejo e o Algarve. É caracterizada pela existência de um clima com verões quentes e secos e invernos com fortes ventos húmidos vindos do mar. Nesta região as casas são construídas com paredes de taipa (Fig. 7). As coberturas são de apenas uma água com a vertente voltada a norte para melhor desempenho em relação aos ventos e chuvas dominantes (Ribeiro, 2008). Os vãos são poucos e encontram-se normalmente protegidos por dispositivos de sombreamento, tais como portadas, que permitem reduzir a entrada da radiação solar durante as horas mais quentes do dia e ventilar as habitações durante o período da noite. É ainda frequente a utilização de vegetação, habitualmente em latadas situadas à entrada, para fins de sombreamento. A cozinha localiza-se no exterior da habitação para evitar o excessivo calor no verão.

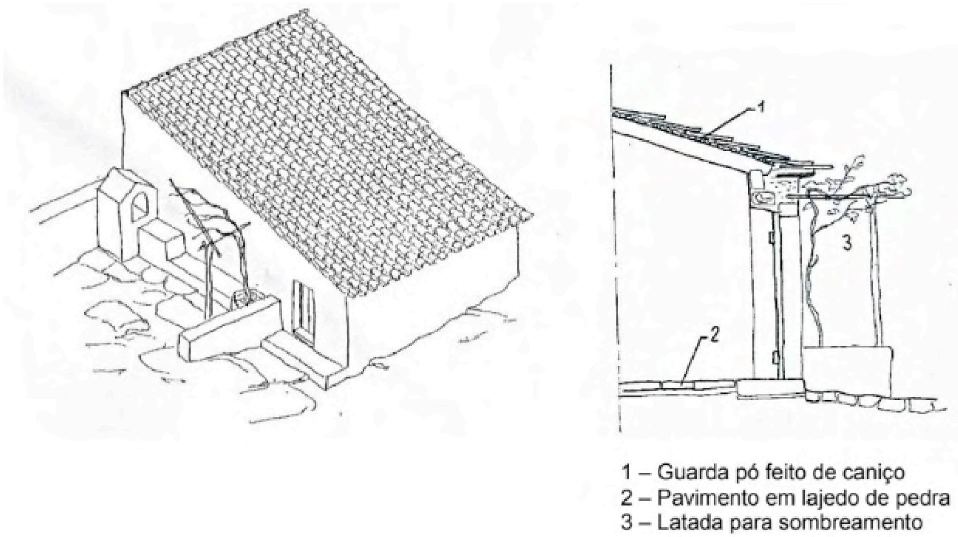


Figura 7. Casa da Serra Algarvia: Corte em perspetiva e corte em pormenor.

8 | CASA DO ALGARVE

O Algarve situa-se na região sul do país, sendo o seu clima fortemente influenciado pelo oceano Atlântico. É uma região de clima quente e seco, com temperaturas médias elevadas. No verão a temperatura é elevada, havendo uma forte luminosidade, grande insolação e ausência de chuva. Nesta região é, portanto, essencial reduzir os ganhos solares durante o verão. As construções têm paredes de grande espessura, executadas com materiais que lhes conferem uma elevada inércia térmica, tais como a terra (taipa ou adobe), a alvenaria de pedra, ou a conjugação dos dois materiais (Fig.8). As paredes são tipicamente pintadas de branco ou de outras cores claras, ficando dotadas de uma elevada capacidade de reflexão da radiação solar Oliveira, 2008). O pé-direito é elevado, especialmente nas zonas de maior uso durante o dia, para atenuar o calor e estratificar o ar interior. As janelas são pequenas, em número reduzido e estão colocadas em pontos altos das paredes. Este aspeto permite minimizar a entrada de energia solar incidente nas habitações e facilitar a saída de ar quente do seu interior.

Relativamente à cobertura dos edifícios, no lado mais exposto à radiação, existe um terraço geralmente construído sobre uma estrutura de madeira, para conferir melhor isolamento térmico. Os terraços tinham como função a seca do peixe e dos figos, promovendo algum arrefecimento através da mudança de fase da água que inicialmente continham (Sassi, 2006). No lado menos exposto a cobertura é inclinada, de uma só água, com pé direito elevado. O isolamento da cobertura é feito com canas colocadas sob as telhas cerâmicas. Existe uma chaminé encimada por aberturas em todas as direções, para ampliar a ventilação natural. O forno era construído afastado da construção.

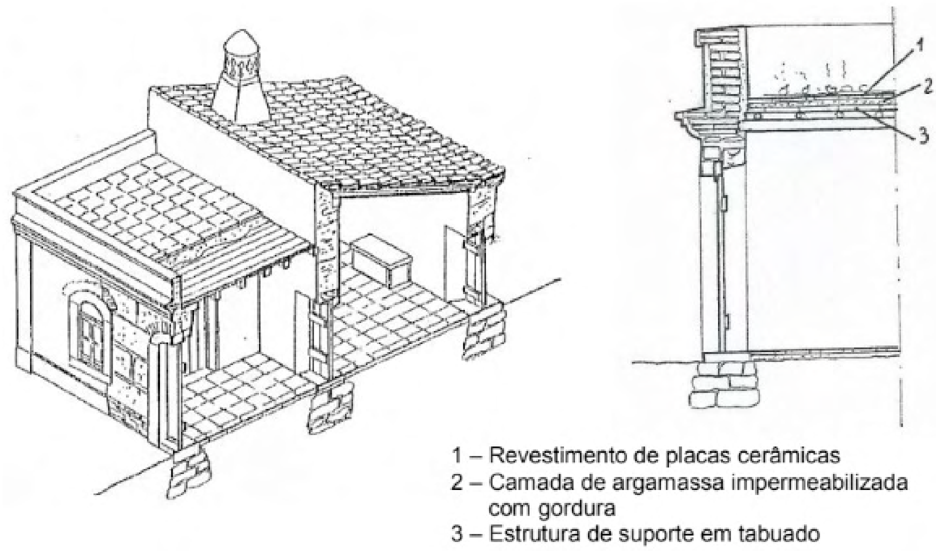


Figura 8. Casa do Algarve: Corte em perspetiva e corte em pormenor.

De uma forma geral as casas são construídas com materiais locais seja a pedra de granito, xisto ou calcário, terra e madeira. O seu interior, à exceção das casas de madeira, é geralmente rebocado com rebocos e terra com pintura de cal, que permitem, no inverno receber o excesso de humidade, por serem higroscópicos, e no verão libertarem o vapor de água, refrescando o interior das casas (Edwards, 2008). Relativamente a revestimentos exteriores verifica-se que nas zonas quentes (e menos chuvosas) o reboco é feito de terra, pintado de cores claras para refletirem a radiação solar. Nas zonas frias e mais chuvosas a pedra fica à vista pelo fato de a água das chuvas lixiviar os rebocos. Em zonas frias e menos chuvosas as pedras são revestidas com rebocos de cal.

Infelizmente muitos destas singularidades da arquitetura bioclimática têm vindo a ser perdidas ao longo do tempo. Por exemplo, antigamente era habitual prolongar-se o troço de beirado localizado acima das janelas, para efeitos de sombreamento no verão e proteção das chuvas no inverno (Fig. 9). Em muitas fachadas existem ainda os cachorros em pedra, que suportavam a estrutura desse troço do beirado, mas hoje a maioria das pessoas desconhece a sua função, dizendo tratar-se de apoios para vasos de flores, para cordas de estendal ou ainda para colocar candeias.

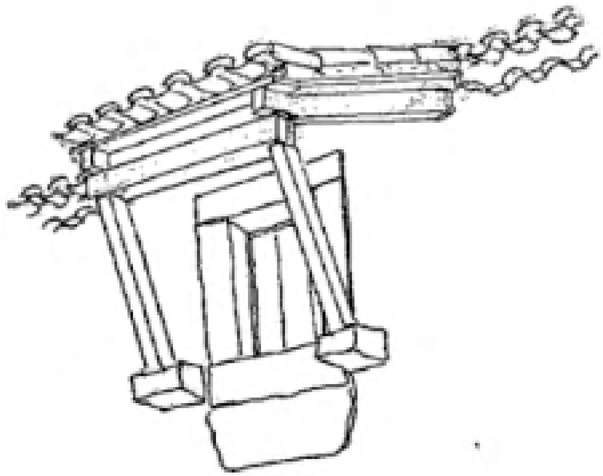


Figura 8. Prolongamento do telhado acima das janelas.

É relevante o conhecimento, pois os ensinamentos que advém da arquitetura popular portuguesa, podem e devem transpostos para as novas construções e para as intervenções de reabilitação do património (Asquith, 2006).

9 I CONCLUSÕES

O território continental de Portugal possui grande diversidade de regiões com características orográficas, climáticas, sociais e culturais muito distintas. Em cada região as construções foram concebidas de modo a se adaptarem às condições locais. Daí resulta a grande diversidade de tipos de construções, no que se refere nomeadamente à arquitetura bioclimática, tipologia, funcionalidade, implantação e materiais usados que podem ser observados.

Nas regiões do norte de Portugal, com invernos rigorosos surgem habitações em que é necessário aproveitar ao máximo os ganhos de calor quer através do isolamento das casas, quer o calor gerado na confeção de alimentos ou o calor resultante da colocação de animais no piso inferior. Os aglomerados de casas surgem frequentemente nas encostas dos vales orientadas a sul, a fim de aumentar os ganhos solares e obter proteção contra os ventos frios. As casas são de dois pisos independentes, com funções distintas.

Já no sul do país, onde os verões são quentes, as casas são dispostas em aglomerados compactos, com reduzido número de superfícies expostas à radiação solar devido ao efeito de sombreamento proporcionado pelos edifícios, o que permite reduzir os ganhos solares pela envolvente dos edifícios. As ruas são sinuosas estreitas o que permite reduzir o efeito dos ventos fortes contribuem positivamente para a inércia térmica do conjunto, mantendo as ruas frescas durante grande parte do período da manhã. As

casas são sempre rebocadas e caiadas a branco e as aberturas são escassas, servindo como mecanismos de defesa contra a luz e altas temperaturas. Ao contrário das casas do norte, estas casas eram habitualmente de um só piso, não só porque a robustez dos materiais empregues não permitiam construções elevadas, mas também porque no sul a função da casa é apenas habitação.

A localização do forno altera-se, à medida que se vai de norte para sul do país. O forno passa do interior para o exterior das construções e termina, mais a sul, afastado da casa. Quanto ao lugar da lareira para a confeção de alimentos na região sul os apanha fumos são maiores.

Verifica-se que as construções tradicionais, para além de utilizarem materiais naturais e locais, o seu dimensionamento e conceção arquitetónica demonstram a preocupação de criar aquecimento e arrefecimento passivos, sem recurso a meios mecânicos convencionais.

Neste trabalho foram apresentados alguns exemplares da arquitetura popular de várias regiões de Portugal, apontando-se as principais características bioclimáticas destas construções, algumas das quais poderão ser transpostas quer em novas construções, quer em intervenções de reabilitação em várias zonas do país.

REFERÊNCIAS

AAVV**. Arquitectura Popular em Portugal**. 2.ª ed. Lisboa: Associação dos Arquitectos Portugueses. 1980.

Asquith, L.; Velinga, M. **Vernacular architecture in the twenty-first century**. Oxon: Taylor & Francis. 2006

Brito, R.S. **Atlas de Portugal**. Lisboa: Instituto Geográfico Português. 275p. ISBN 972-8867-14-X.2005

Coch, H. Chapter 4 - **Bioclimatism in vernacular architecture. In Architecture – Comfort and Energy,** editado por C. Gallo, M. Sala e A.A.M. Sayigh, 67-87. Oxford: Elsevier. 1998.

Edwards, B. **O guia básico para a sustentabilidade.** 2ª ed. Barcelona: Gustavo Gilli, 223p. ISBN 9788425222085. 2008.

Ferreira, D. et al. **Bioclimatic Solutions Existing in Vernacular Architecture Rehabilitation Techniques**. Portugal SB13 – Contribution of sustainable building to meet EU 20-20-20 targets. 639-646. 2013.

Fernandes, J. **O contributo da arquitectura vernacular portuguesa para a sustentabilidade dos edifícios.** Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho. 2012.

Fernandes, J.; Correia-da-Silva, J.J. **Passive Cooling in Évora's Traditional Architecture.** In 2nd PALENC Conference and 28th AIVC Conference on Building Low Energy Cooling and Advanced Ventilation Technologies in the 21st Century, edited by M. Santamouris e P. Wouters, 341-345. Heliotopos: Heliotopos Conferences. 2007.

Fernandes, J., Mateus; R., Bragança, L.; Correia-da-Silva, J.J. **Portuguese vernacular architecture: the contribution of vernacula materials and design approaches for sustainable construction.** Architectural Science Review. 58(4): 324-336. doi: 10.1080/00038628.2014. 2014.

Ribeiro, V. **Materiais, sistemas e técnicas de construção tradicional: Contributo para o estudo da arquitectura vernácula da região oriental da serra do Caldeirão**. Edições Afrontamento e CCDR Algarve. 2008.

Roseta, H. **Arquitetura Popular em Portugal**. 4ª ed. Lisboa: Ordem dos Arquitetos, ISBN 9729766878. 2004.

Oliveira, E.; Galhano. F. **Arquitetura Tradicional Portuguesa**. 5ª ed. Lisboa: D. Quixote, 374p. ISBN 9722023977. 2008.

Oliveira, A.C.M. **Arquitetura bioclimática – Experiência e aplicação em Portugal**. FCTUC, Coimbra. 2011.

Sassi, P. **Strategies for Sustainable Architecture**, London: Taylor & Francis Ltd. 2006.

Silva, Júlio C.; Sirgado, J. **Arquitetura Vernácula, Arquitetura Bioclimática e Eficiência Energética**. Livro de atas do Seminário reVer Contributos da arquitetura vernácula portuguesa para a sustentabilidade do ambiente construído, Guimarães. 2015.

CAPÍTULO 10

INFLUÊNCIA DA ILUMINAÇÃO NATURAL NO AMBIENTE ESCOLAR NO RITMO CIRCADIANO DOS ALUNOS

Data de aceite: 01/04/2022

Ana Luiza de Mello Ward

Erika Ciconelli de Figueiredo

Apoio:PIBIC Mackpesquisa

RESUMO: Este trabalho teve como finalidade investigar salas de aula de um colégio de ensino médio, a fim de estabelecer relações entre as condições de iluminação na sala de aula e o desempenho escolar e bem-estar dos alunos. Foram escolhidas 3 salas de aula de uma instituição, nas quais foram feitas medições in loco (iluminância) e simulações computadorizadas com auxílio da ferramenta ALFA, a fim de analisar os estímulos não-visuais da luz e como ela afeta o ritmo circadiano dos alunos presentes nas salas. Na pesquisa foram adotadas para essas salas duas condições de iluminação para a comparação: iluminação natural e iluminação artificial. A iluminação natural é a principal reguladora do ritmo circadiano, também compreendido como o relógio biológico, e seus efeitos não visuais vêm sendo estudados com maior ênfase nas últimas década. O bom funcionamento do ritmo circadiano é importante, pois promove o bem- estar e uma rotina mais saudável, além de auxiliar na prevenção de doenças, como a depressão. A partir das medições e simulações realizadas, concluiu-se que o ambiente provido de iluminação natural favorece a regulação do ritmo circadiano, em comparação com iluminação artificial, aumentando o estado de alerta e, consequentemente, o bom desempenho escolar dos alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Iluminação natural. Ritmo circadiano. Escola.

ABSTRACT: This research paperwork aimed to investigate the classrooms of a high school, to establish relationships between the lighting conditions in the classroom and the academic performance and well-being of the students. Three classrooms of an institution were selected, where measurements were made *in loco* (illuminance and dimensions) and computer simulations were run in ALFA plug-in, to analyze the non-visual stimulation of light and how it affects the circadian rhythm of the students in the room. In the research, two lighting conditions were adopted for these rooms for comparison: daylighting and artificial lighting. Daylight is the main regulator of the circadian rhythm, also known as the biological clock, and its non-visual effects have been studied with greater emphasis in recent decades. The proper functioning of the circadian rhythm is important because promotes well-being and a healthier routine, as well as it prevents illnesses such as depression. From the measurements and simulations carried out, it was concluded that the environment provided with daylighting favors, compared to artificial lighting, the regulation of the circadian rhythm, increasing the alertness and, consequently, the good academic performance of the students.

KEYWORDS: Daylight. Circadian rhythm. School.

1 | INTRODUÇÃO

A iluminação natural interatua com os seres humanos em três grandes áreas: visão, saúdee estado mental (BERTOLOTTI, 2007). De acordo com Boyce (1998), a exposição à luz é o mais poderoso estímulo para a sincronização do ritmo circadiano.

O ritmo circadiano pode ser compreendido como um relógio biológico. De acordo comHall, Rosbash e Young (1984) apud Huang (2018), laureados pelo prémio Nobel 2017, por suas descobertas de mecanismos moleculares que controlam o ritmo circadiano, a vida terrestre é capaz de sincronizar seu organismo com a rotação da Terra e definir suas funçõesbiológicas, tais como o comportamento, os níveis hormonais, o sono, a temperatura corporale o metabolismo, de maneira muito distinta ao longo das diferentes fases do dia. De acordo com Duffy e Czeister (2009), o ritmo circadiano dura aproximadamente vinte e quatro horas eé reiniciado todos os dias, sendo dividido em dois períodos: noite e dia, durante os quais as funções vitais se alternam num ritmo decrescente durante a noite e crescente durante o dia.

De acordo com Boyce (1998) apud Bertolotti (2007), o estímulo luminoso que atinge aretina é transformado em estímulo nervoso. O núcleo supraquiasmático ativa a glândula pineal, responsável pela produção da melatonina – conhecido também por hormônio do sono- que é o principal hormônio regulador do ritmo circadiano. De acordo com Bryan (1998), as funções hormonais da melatonina, em comparação com as de outros hormônios que seguem um ciclo de 24 horas, estão entre as mais importantes pois, a melatonina induz o sono, modifica o humor, a agilidade mental e participa das atividades do sistema reprodutor. Duranteo aumento da disponibilidade da luz natural, a liberação da melatonina é gradativamente reduzida e o córtex adrenal faz a secreção do hormônio cortisol, que aumenta a produção de adrenalina, estimula o sistema nervoso, impacta na quebra de carboidratos, no desenvolvimento de glóbulos brancos e na regulação da pressão sanguínea, além de suprimira produção da seratonina (que é um neurotransmissor que atua no cérebro regulando o humor, sono, apetite, ritmo cardíaco, temperatura corporal e a sensibilidade a dor).

Até o fim do século XX, eram conhecidas apenas duas células fotossensíveis no olho humano, cones e bastonetes, mas no início do século XI foi descoberta um terceiro tipo de fotorreceptor, as células ganglionares intrinsecamente fotossensíveis chamadas de ipRGCs (Intrinsically photosensitive retinal ganglion cells). De acordo com Lok (2011) apud Figueiredo (2021), essas células além de desempenharem um papel na visão, são responsáveis por sincronizar o ritmo circadiano e parecem permitir que a iluminação do ambiente influencie em processos cognitivos como memória e aprendizagem. Esses fotorreceptores aparentam estarrelacionados com a produção de melatonina pelo encéfalo humano, de acordo com Betina Martau (2009).

Esse receptor não está relacionado com a visão, mas, juntando-se a outro

> fotopigmento, chamado melanopsina, e através de um processo bioquímico, ele controla a glândula pineal (localizada no cérebro) para produzir um importante hormônio chamado melatonina, que controla muitas funções biológicas (MARTAU, 2009, p. 2).

Se o organismo for exposto inadequadamente à luz, seja por excesso ou por insuficiência, seu ritmo circadiano pode ser afetado resultando em consequências adversas na performance das atividades durante o dia e em sua saúde e bem-estar (LOCKELEY; PECHACEK; ANDERSEN, 2008). Se o indivíduo for completamente cego, incapaz de perceber a luz, de acordo com Martinez *et al*. (2007), também está suscetível a alterações em seu ritmo circadiano e distúrbios do sono, pois os estímulos não chegam à glândula pineal para ativar a produção de melatonina.

Com a evolução da tecnologia, entretanto, a qualidade da iluminação artificial teve um aumento significativo. Isso afetou diretamente a arquitetura dos espaços, diminuiu a necessidade de grandes aberturas, eventualmente criando até espaços isentos de iluminação natural (ARIES; AARTS; VAN HOOF, 2013). Segundo Figueiredo (2011) apud Willis (1995), a configuração dos edifícios e a distribuição interna está agora atrelada apenas à criatividadedo arquiteto e aos fatores financeiros. Além disso, as jornadas de trabalho e estudo puderamser ampliadas para o período noturno e o ser humano se habituou a ter uma rotina regida porsuas próprias necessidades.

> Como resultado das modificações dos hábitos humano de trabalho e descanso, que leva ao uso prolongado da iluminação artificial, aumentando o período do dia ou da fase claro, ou a permanência em espaços com baixos níveis de iluminação, os indivíduos estão sofrendo alterações na sua saúde (MARTAU, 2009, p.1).

Essas alterações físicas e psicológicas, ocasionadas pela iluminação, foram observadas por Edwards e Torcellini (2002) em seus estudos sobre a iluminação adequada para salas de aula, e concluíram que a presença da iluminação natural ajuda a melhorar a frequência, os resultados acadêmicos e a redução do nível de stress dos alunos. Em contrapartida, em ambientes isentos de iluminação natural, os alunos tendem a ser mais hostis e a se mostrarem menos interessados pelas atividades durante as aulas.

O objetivo dessa pesquisa é avaliar como os alunos são estimulados de maneira não- visual em uma sala com iluminação natural lateral e comparar com os estímulos obtidos na mesma sala somente com iluminação artificial, para verificar a influência da luz natural no rendimento dos alunos e no seu ritmo circadiano, bem-estar e desempenho dos alunos do Ensino Médio de um colégio no centro da cidade de São Paulo.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Os primeiros registros de estudos sobre o ritmo circadiano são do século XVIII, feitos pelo astrônomo Jean Jacques d'Ortous de Mairan que observando o comportamento

das plantas “mimosa” descobriu uma relação entre seu comportamento fisiológico e as duas fases do dia, a fase clara e a fase escura. Quase duzentos anos depois, em 1971, uma descoberta importante foi feita pelo neurocientista Seymour Benzer e seu aluno Ronald Konopka, estudando moscas com o ritmo circadiano desregulado. Eles perceberam mutações em um gene que ficou conhecido como “*period*”. De acordo com Huang (2017), em 1984, Hall, Rosbash e Young, ganhadores do prêmio Nobel em 2017, estudando o gene “*period*” e a proteína PER produzida por ele, descobriram que essa proteína se acumulava nas células durante a noite e era quebrada no início do dia, concluindo assim, que os níveis de PER aumentavam e diminuíam ao longo do ciclo diário de vinte e quatro horas, desvendando o até então desconhecido funcionamento do mecanismo que regula o ritmo circadiano.

Segundo a PhD em ritmos circadianos, Mariana Figueiro (2006), a iluminação não é mais apenas para a visão, pois evidências indicam que a ela tem efeitos no ritmo circadiano, que podem implicar na saúde e bem-estar do ser humano. Ela ainda afirma que a exposição adequada à luz nos períodos certos pode trazer benefícios como aumentar a eficiência do sono em idosos, incluindo aqueles que sofrem de Alzheimer, ajustar o ritmo circadiano dos bebês prematuros, ajudar os adolescentes a acordar cedo pela manhã e aumentar o estado de alerta dos trabalhadores noturnos. De acordo com Boyce *et al*. (2003) apud CIBSE (2020),fornecer luz natural em edifícios ajuda a alcançar os benefícios da luz diurna na regulação ritmos circadianos, que resultam em melhora da saúde e do humor. De acordo com Figueiro, Nagare e Price (2017) além da qualidade do espectro de luz, o tempo de exposição à luz também é importante para compreender o impacto da luz no ritmo circadiano. Estudos demonstram que a mesma quantidade de luz aplicada por períodos diferentes gera respostasdiferentes no organismo, bem como baixos níveis de luz por um longo período pode ter o mesmo efeito para o ritmo circadiano que altos níveis de luz durante um curto período.

A relação entre o ritmo circadiano e o sono é direta, portanto, alterações no ritmo podem gerar distúrbios do sono e comprometer as funções biológicas desempenhadas pelo organismo nessa fase. De acordo com Krause *et al*. (2017), a privação de sono pode ter como consequência a queda no desempenho de atividades que exigem atenção, assim como uma redução significativa no processo de aprendizagem e memória. De acordo com Figueiro, Nagare e Price (2017) a irregularidade e insuficiência do sono em adolescentes pode se tornar crônica. O centro de controle e prevenção de doenças alega que mais de 70% das crianças que frequentam a escola dormem menos do que as 8 horas necessárias em dias letivos e que esse padrão de sono pode ser associado à depressão e problemas comportamentais.

> Os jovens passam a maior parte do dia em ambientes internos, por vezes, iluminados somente com luz artificial, dessa forma, o organismo não consegue sincronizar seu ritmo circadiano com a fase clara do dia e assim o sono a

> performance escolar podem perder qualidade (FIGUERO; NAGARE; PRICE, 2017).

O neurocientista Matthew Walker (2019) explica que para o cérebro registrar uma nova memória, é necessário não somente dormir bem após o aprendizado, mas dormir bem também na noite anterior. De acordo com Goldstein e Walker (2014), o sono também afeta o funcionamento emocional do cérebro. Quadros de ansiedade e stress com muita frequência estão associados à distúrbios do sono, bem como esses indivíduos podem estar mais sujeitos a ter comportamento suicida. Estudos de Arsanow *et al.* (2017) com adolescentes que sofrem de distúrbios do sono comprovam que aqueles que dormem mais tarde tendem a ter um hábito alimentar altamente calórico, entretanto, quando os mesmos adolescentes regulam seu sono também apresentam melhoria em seus hábitos alimentares, optando por alimentos menos calóricos e mais ricos em nutrientes, concluindo que uma melhor qualidade de sono pode combater a obesidade na adolescência. De acordo com Crowley *et al.* (2015), o ritmo circadiano de adolescentes pré-púberes é mais responsivo à luz do entardecer do que o sistema circadiano de adolescentes pós-púberes. Esse atraso na fase escura do ciclo dos adolescentes pós-púberes em comparação com adolescentes pré-púberes não é dado pelo aumento da sensibilidade à iluminação e sim ao fato de eles ficarem por mais tempo expostos à luz. Estas pesquisas também indicam que os adolescentes mais velhos têm uma resposta menor ao estímulo luminoso da manhã, e isso contribui para que o atraso do ritmo circadiano ocasionado por hábitos comportamentais se mantenha, ainda que eles estejam em um ambiente escolar bem iluminado nesse período.

Todavia, a presença da iluminação natural de qualidade em todos os ambientes infelizmente não é uma realidade, fazendo-se indispensável o uso da iluminação artificial como complemento ou até fonte única de luz. Essa situação, além de comprometer o bom funcionamento do ritmo circadiano pode causar outros problemas de saúde relacionados à qualidade do espectro de luz na iluminação artificial. De acordo com os estudos sobre o ambiente das salas de aula desenvolvido por Edwards e Torcellini (2002), a luz natural possui um grande e rico espectro, e isso auxilia o aprendizado e a execução de tarefas no ambiente escolar. Sendo assim, toda iluminação em ambientes para este fim deve se aproximar ao máximo dessa qualidade de espectro. De acordo com Liberman (1991) apud Edwards Torcellini (2002), uma escola com iluminação insuficiente pode reduzir a capacidade de aprendizado do aluno devido ao efeito que a iluminação tem na fisiologia. Uma luz com espectro pobre pode gerar tensão nos olhos dos alunos, levando a uma queda no processamento de informações e na capacidade de aprendizagem, causando níveis mais elevados de estresse. De acordo com Bertolotti (2007, p.35):

> Pode ocorrer uma queda no desempenho visual e ser percebida como desconfortável provocando ofuscamento, fadiga visual, distrações e dores de cabeça. Apesar de serem sintomas temporários, a repetição deles pode trazer maiores perturbações à saúde e desempenho.

De acordo com Jung e Inanici (2018), é essencial medir a quantidade de luz circadiana no ambiente externo e comparar ao ambiente interno. Dessa forma, é possível entender o impacto das decisões projetuais e elaborar recomendações e manuais sobre a luz circadiana. De acordo com Andersen, Mardaljevic e Lockley (2011), um espaço iluminado naturalmente está sujeito a passar por condições variadas de luz ao longo do dia e do ano, exclusivas do

(posição, tamanho, orientação e aberturas), pode-se afirmar que cada ambiente tem um potencial circadiano único.

Potencial circadiano é o que determina como o espaço está influenciando o ritmo circadiano do indivíduo ali presente. De acordo com Andersen, Mardaljevic e Lockley (2011), o potencial circadiano é influenciado pela ocupação do espaço, pois a iluminação será circadiana de acordo com o modo pelo qual ela é detectada, variando de acordo com os hábitos que o indivíduo tem de olhar ou não em direção a luz e a influência da iluminação difusa no ambiente, resultado das reflexões da luz nas superfícies dos materiais e demais superfícies contidas no espaço. Sendo assim, conclui-se que para estimular o ritmo circadiano é necessário também analisar e projetar a ocupação da sala e compreender as variáveis comportamentais, pois um indivíduo que estiver olhando diretamente para as janelas terá umestímulo circadiano mais alto do que aquele que estiver olhando para o lado oposto às janelas.

De acordo com Miller e Irvin (2019), as relações melanópicas/fotópicas (M/P) são a nova métrica espectral a ser adotada para medir as consequências da luz na saúde, bem-estar e estado de relaxamento e alerta. A visão fotópica é a que percebe a distinção das corese a intensidade luminosa, enquanto a melanópica se refere ao potencial melanópico. A relaçãoM/P compara o potencial melanópico com a capacidade da fonte de luz apropriada para a visão fotópica.

Os adolescentes passam a maior parte de seu tempo em salas de aula aprendendo e executando tarefas que exigem atenção. Somado a isso, durante e após as aulas, os estudantes, principalmente as gerações atuais, fazem o uso de computadores, celulares e outros dispositivos eletrônicos que produzem luz azul. De acordo com Martau (2009), a luz branca e a luz azul proveniente desses aparelhos suprimem a produção de melatonina, o hormônio que regula o ritmo circadiano. De acordo com Crowley et al. (2015), o ritmo circadiano de adolescente pré-puberes é muito sensível a estímulos luminosos, o que destaca a importância desta questão para a saúde pública.

> Os efeitos adversos relatados do uso de dispositivos emissores de luz pré-sono por adolescentes incluem tempo total de sono reduzido e início do sono atrasado, uma associação que é mais forte e mais persistente para dispositivos mantidos perto do rosto, como telefones celulares e computadores (CROWLEY *et al*. 2015, s/p).

Portanto, é fundamental para o aprendizado e saúde dos adolescentes que seu ritmo circadiano esteja funcionando regularmente, bem como seu sono deve estar em

dia, pois, nessa fase da vida, eles estão naturalmente sujeitos às variações hormonais, comportamentais e emocionais. A insuficiência de exposição à luz natural e o abuso do uso de dispositivos eletrônicos podem agravar essas variações e, junto a insuficiência de sono, resultar em ansiedade, stress e depressão.

3 I METODOLOGIA

O método adotado abordou questões quantitativas e qualitativas a respeito da iluminação natural no ambiente de sala de aula de um colégio. A instituição escolhida para apesquisa solicitou que seu nome fosse ocultado, portanto o pseudônimo "Colégio X" será utilizado.

A primeira etapa da pesquisa foi entrar em contato com o Colégio X por e-mail e agendar uma visita para apresentar presencialmente a proposta da pesquisa para a direção que, por sua vez, se mostrou muito interessada em participar. A proposta inicialmente apresentada à direção era para fazer medições quantitativas das dimensões de duas salas de aulas distintas, uma com iluminação natural e outra sem, em seguida, aplicar o teste ELISA, que determina as concentrações de cortisol livre em amostras de saliva dos alunos que frequentavam as salas selecionadas. Entretanto, com a pandemia da Covid-19, foi necessário modificar a segunda parte da pesquisa, que tinha como propósito compreender como aquela condição afetava o ritmo circadiano dos estudantes e, consequentemente, o estado de alerta e desempenho escolar. Então, foi apresentada à direção uma nova proposta: a primeira parte da pesquisa de campo seria medir as dimensões e a iluminância de três salas de aula distintas, todas com iluminação natural e a segunda etapa seria substituída por um experimento virtual com o auxílio da ferramenta ALFA que gera respostas tão precisas quanto o teste ELISA, porém sob um novo viés. Nessa segunda etapa, além da simulação com iluminação natural, foram realizados experimentos com as mesmas salas em uma situação noturna, na qual só haveria a iluminação artificial. A ferramenta analisa os efeitos não visuais da luz e classifica os pontos simulados em 3 parâmetros: estado de alerta, estado de relaxamento e nenhum dos dois. A modificação na proposta foi aprovada pela direção do Colégio X e então a visita ao colégio foi agendada para o dia 22 de janeiro de 2021 às 10 horas da manhã. O método empregado foi:

> 1- Escolha de três salas de aula com dimensões e condições de iluminação natural distintas, isto é, salas com janelas sem brises, janelas com brises, sendo as fachadas com orientações distintas, frequentadas por alunos de ensino médio.
>
> 2- Levantamento das características das salas como dimensões, número de carteiras, materialidade, localização, tamanho de aberturas, disposição dos brises quando presentes, quantidade de luminárias e tipo de lâmpada, a fim de redesenhar virtualmente essas salas (plantas, cortes, elevações e modelo 3D). Para fazer esse levantamento, foram utilizadas trenas manual e a laser e foram tiradas fotografias.
>
> 3- Medição da luminosidade só com iluminação natural e com iluminação natural e

artificial em ao menos 5 pontos em cada sala com o auxílio de um luxímetro calibrado, essa etapa de medição foi feita para o resultado ser usado como parâmetro para o resultado virtual. Também foi feita a medição da iluminação do exterior afim de obter a transmitância do vidro. Todas as medições foram feitas no dia 22 de janeiro de 2021, entre 10 e 11 horas da manhã com o céu claro e sem nuvens.

4- Construção de modelos 3D virtuais no software de arquitetura Sketchup, das salas de aula analisadas.

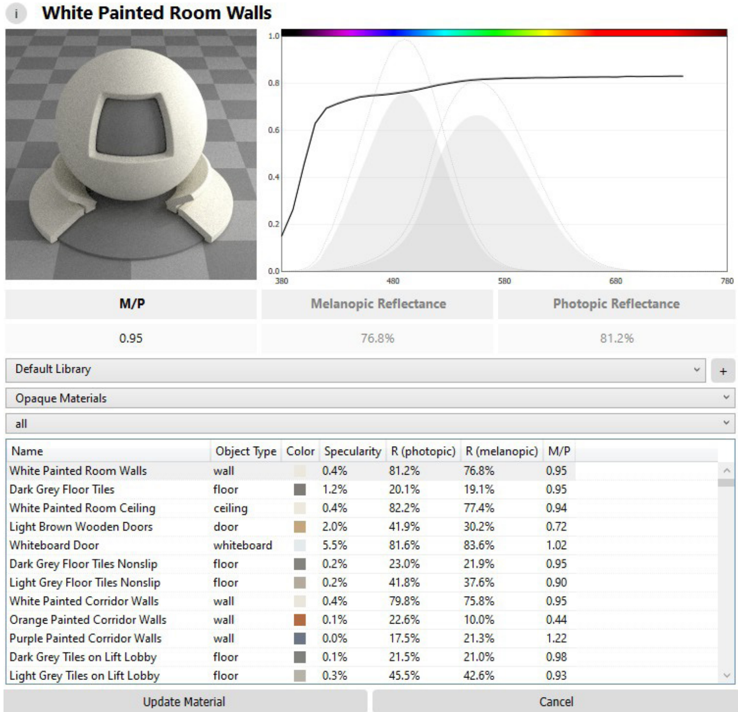
5- Compatibilização do modelo 3D do Sketchup para o software Rhinoceros, no qual a ferramenta ALFA opera.

6- Aplicação dos materiais nos elementos do modelo 3D, como nas paredes, piso e forro, cores das carteiras, escolha do tipo de vidro, definição das luminárias e tipo de lâmpada.

7- Desenvolvimento das simulações na ferramenta ALFA a partir do modelo 3D, a fim de avaliar os estímulos aos efeitos não-visuais da luz. Para cada sala de aula foram feitas duas simulações, uma com somente a luz natural e outra só com iluminação artificial.

8- Discussão dos resultados. 9- Considerações finais.

A ferramenta ALFA é um *plugin* do *software* de modelagem Rhinoceros 3D que avalia a iluminação no plano vertical, na altura do olho dos ocupantes do ambiente (1,20m a partir do piso acabado). Para entender todo o contexto da simulação, o programa também desenvolve a simulação para o plano horizontal (a 0,76m do piso acabado). O *Plugin* disponibiliza uma biblioteca de materiais que trazem uma indicação da relação M/P para demonstrar como os materiais proporcionam alterações no ritmo circadiano. A Figura 1, a seguir, indica parte da biblioteca de materiais. O programa calcula a posição da cabeça dos alunos em 8 direções para as vistas que esse aluno pode ter e as representa com um círculo dividido em 8 partes (figura 2). Os resultados das simulações são apresentados em: estado de alerta (relação M/P) e iluminância melanópica equivalente (*equivalent melanopic lux*). Para esta pesquisa, elegeu-se a análise pelo estado de alerta por possibilitar uma forma mais direta de tratamento dos dados.



Name	Object Type	Color	Specularity	R (photopic)	R (melanopic)	M/P
White Painted Room Walls	wall		0.4%	81.2%	76.8%	0.95
Dark Grey Floor Tiles	floor		1.2%	20.1%	19.1%	0.95
White Painted Room Ceiling	ceiling		0.4%	82.2%	77.4%	0.94
Light Brown Wooden Doors	door		2.0%	41.9%	30.2%	0.72
Whiteboard Door	whiteboard		5.5%	81.6%	83.6%	1.02
Dark Grey Floor Tiles Nonslip	floor		0.2%	23.0%	21.9%	0.95
Light Grey Floor Tiles Nonslip	floor		0.2%	41.8%	37.6%	0.90
White Painted Corridor Walls	wall		0.4%	79.8%	75.8%	0.95
Orange Painted Corridor Walls	wall		0.1%	22.6%	10.0%	0.44
Purple Painted Corridor Walls	wall		0.0%	17.5%	21.3%	1.22
Dark Grey Tiles on Lift Lobby	floor		0.1%	21.5%	21.0%	0.98
Light Grey Tiles on Lift Lobby	floor		0.3%	45.5%	42.6%	0.93

Figura 1: Tabela de materiais disponibilizada na ferramenta ALFA para aplicação na simulação.

Fonte: Imagem retirada do *software* ALFA.

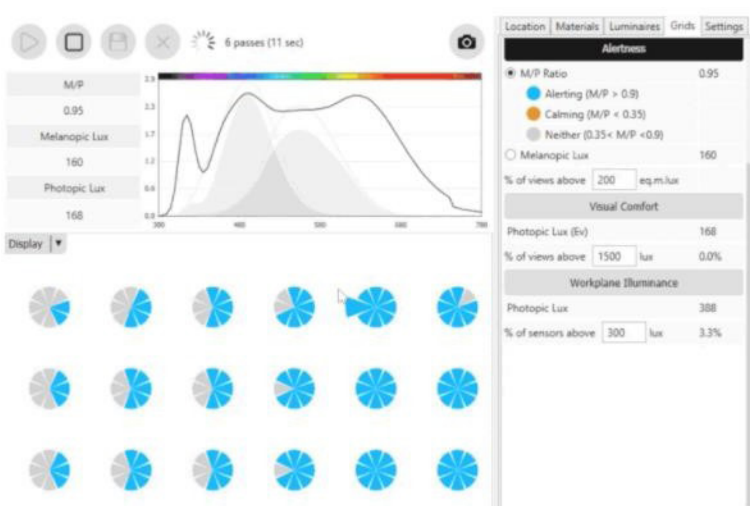


Figura 2: Representação das possíveis vistas do observador, orientada para 8 partes.

Fonte: Imagem retirada do *software* ALFA.

Como resultados, a ferramenta ALFA considera como estado de alerta quando M/P >0.9, considerando M a iluminação melanópica e P a fotópica. Se a relação for M/P < 0.35 é considerado que os ocupantes se encontram em um estado de relaxamento, o que é um resultado indesejado para uma sala de aula. Já o parâmetro neutro, no qual não há estímulo para relaxamento e nem para o estado de alerta, é 0.35< M/P< 0.9. como demonstrado na figura 3 a seguir.

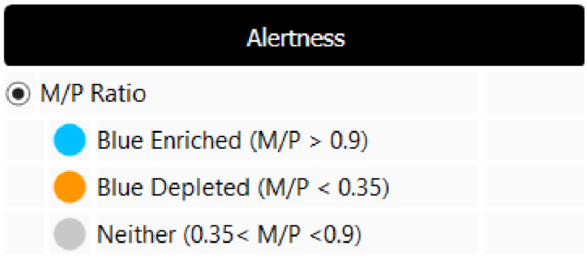


Figura 3: Legenda dos resultados no programa ALFA.

Fonte: Imagem retirada do *software* ALFA.

4 I RESULTADO E DISCUSSÃO

No Colégio X foram estudadas três salas de aula distintas, todas com janelas, as quais serão analisadas a seguir em duas situações de iluminação; com luz exclusivamente natural e somente com luz artificial.

Sala de aula 01: Localizada no segundo pavimento com janelas voltadas para a fachada nordeste; possui um pé direito de 4,0m e dimensões de 6,40m de largura por 7,85m de profundidade; as dimensões das 2 janelas são 3,40m de largura por 2,47m de altura e o caixilho com uma modulação de 67cm de largura por 52cm de altura. Na sala há a presença de brises horizontais nas duas janelas, sendo que em uma delas o brise possuía uma inclinação de aproximadamente 60° e o outro a 30°. Esses brises não são movimentados durante o ano e foram representados no modelo 3D e na simulação da forma em que se encontravam na medição in loco. A lousa fica na frente da sala com as janelas à esquerda e as carteiras estão posicionadas em 5 fileiras de 7 carteiras, como pode ser observado nas figuras 4 e 5. Os materiais da sala são: Paredes e teto brancos, piso de tacos de madeira, janelas com caixilho metálico branco, carteiras com mesa de madeira pintada de cinza claro, assento de plástico vermelho, quadro branco e porta de madeira pintada de cinza claro. A sala possui 6 luminárias, distribuídas em 2 fileiras com lâmpadas de LED de cor 4000K.

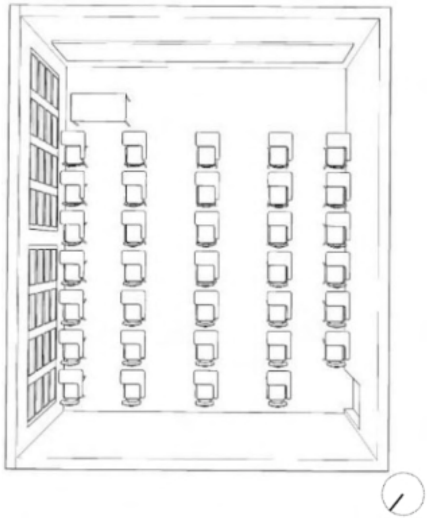


Figura 4: Planta sala 01.

Fonte: autoria própria.

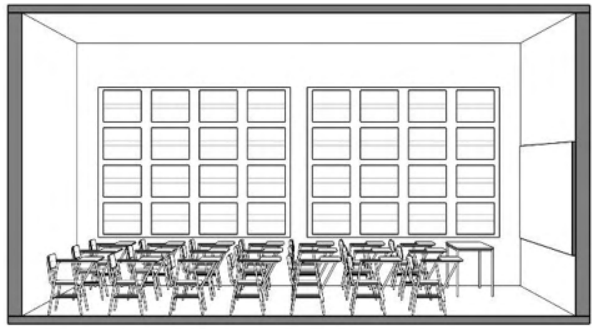


Figura 5: Corte sala 01.

Fonte: Imagem retirada do Sketchup, autoria própria.

No ALFA foram feitas duas simulações: uma com apenas a luz natural (figura 6) e outra com luz artificial (figura 7). Em vermelho estão representadas as janelas, em verde as luminárias e em amarelo a lousa. Na simulação de iluminação natural, o estado de alerta dos alunos (representando em azul), atingiu 94,1% das vistas, enquanto estado neutro (representado em cinza) foi obtido em 5,9% das vistas. Já na simulação com iluminação artificial, o estado de alerta dos alunos não foi alcançado e o estado neutro foi obtido em 100% das vistas. Observa-se que com a iluminação natural, a maioria dos alunos estariam sedo estimulados para o estado de alerta quando estivessem olhando em direção a lousa, somado ao fator que os alunos na sala de aula olham para mais de uma direção, pode-se dizer que essa sala somente com iluminação natural está colaborando para o regulamento do ritmo circadiano dos alunos e que eles se encontrariam alertas durante a aula. Já ao analisar a situação com apenas a iluminação artificial, percebe-se que há grande redução no espectro azul (450–495nm) (demonstrado na figura 7), parte importante do espectro para estimular o ritmo circadiano. Os alunos nessa condição não estariam sendo estimulados pelo ambiente, ou seja, não ficariam mais alertas com o passar do tempo e poderiam até ficar mais desinteressados e sonolentos pela monotonia da iluminação artificial no ambiente, se estiverem com essa pré-disposição.

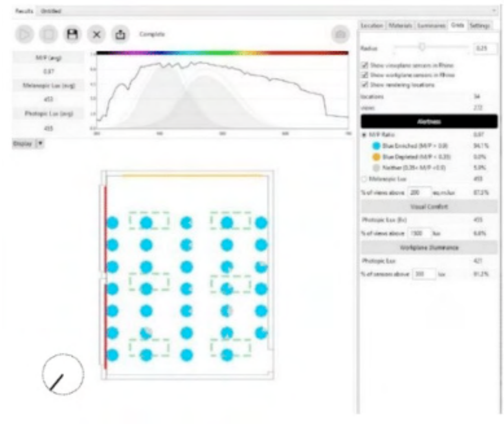


Figura 6: Sala 01 iluminação natural.

Fonte: Imagem retirada do software ALFA.Experimento de autoria própria.

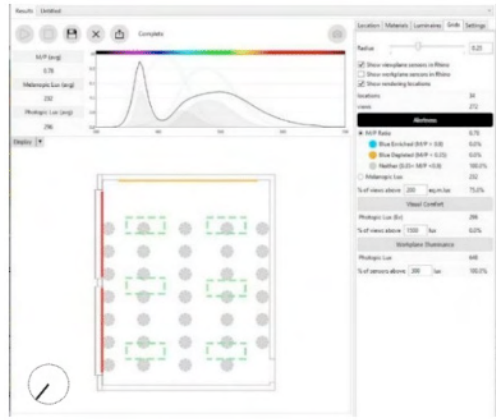


Figura 7: Sala 01 iluminação artificial.

Fonte: Imagem retirada do software ALFA.Experimento de autoria própria.

Sala de aula 02: Localizada no segundo pavimento com janelas voltadas para a fachada noroeste, possui um pé direito de 2,46m e dimensões de 10,57m de largura por 4,55m de profundidade, as dimensões das 3 janelas são 3,30m de largura por 1,80m de altura. Na sala não há a presença de brises e nem de qualquer outra proteção solar. A lousa fica na face oposta às janelas e as carteiras estão posicionadas em 10 fileiras de aproximadamente 3 carteiras, como pode ser observado nas figuras 8 e 9. Os materiais da sala são: Paredes e teto brancos, piso vinílico cinza, janelas com caixilho metálico branco, carteiras com mesa de madeira pintada de cinza claro, assento de plástico vermelho, quadro branco e porta de madeira pintada de cinza claro. As luminárias são 6, distribuídas em 3 fileiras com lâmpadas de LED de cor 4000K.

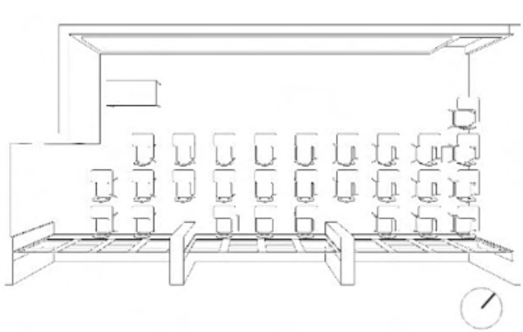


Figura 8: Planta sala 02.

Fonte: Imagem retirada do Sketchup, autoria própria.

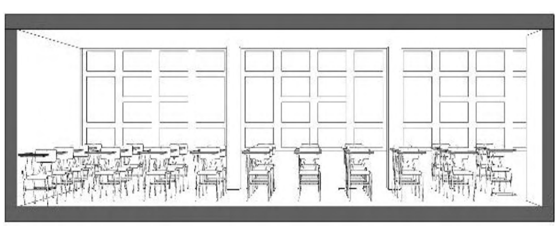


Figura 9: Corte sala 02.

Fonte: Imagem retirada do Sketchup, autoria própria.

No ALFA, foram feitas duas simulações, uma com apenas a luz natural (figura 10) e outra com luz artificial (figura 11). Em vermelho estão representadas as janelas, em verde as luminárias e em amarelo a lousa. Na simulação de iluminação exclusivamente natural, o estado de alerta dos alunos (representando em azul), atingiu 100% das vistas enquanto estado neutro (representado em cinza) não foi obtido. Na simulação com iluminação artificial, o estado de alerta dos alunos, também atingiu 100% das vistas enquanto estado neutro não foi obtido. Observa-se que com a iluminação natural, todos os alunos estariam sedo estimulados para o estado de alerta, independentemente da direção em que estivessem olhando. Pode-se dizer que essa sala está colaborando positivamente para o regulamento do ritmo circadiano dos alunos, eles se encontrariam alertas durante a aula e o ambiente estaria estimulando essa condição. Ao analisar a situação com apenas a iluminação artificial, percebe-se que o resultado também foi positivo para o estímulo do ritmo circadiano, os alunos se encontrariam em um ambiente que estimula o estado de alerta. A hipótese para esse resultado é que o ambiente é menor que a Sala de Aula 01 e há a mesma quantidade de luminárias, o que resulta em uma iluminância maior. Neste estudo observa-se que todos os alunos têm uma grande oferta de luz no plano de trabalho e na altura de seus olhos.

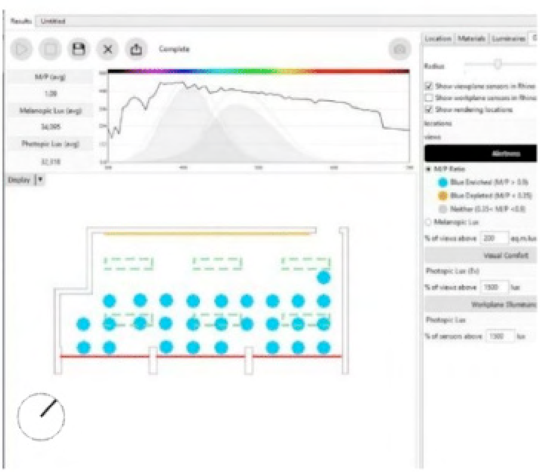


Figura 10: Sala 02 iluminação natural.

Fonte: Imagem retirada do software ALFA. Experimento de autoria própria.



Figura 11: Sala 02 iluminação artificial.

Fonte: Imagem retirada do software ALFA. Experimento de autoria própria.

Sala de aula 03: Localizada no terceiro pavimento com janelas voltadas para a fachadanordeste, possui um pé direito de 4m e dimensões de 8,96m de largura por 8,80m de profundidade, as dimensões das 2 janelas 2 janelas são 3,40m de largura por 2,47m de alturae o caixilho com uma modulação de 67cm de largura por 52cm de altura. Na sala há a presença de brises horizontais nas duas janelas, um estava aberto a aproximadamente 70° e

o outro completamente aberto. Esses brises não são movimentados e foram representados no modelo 3D e na simulação da forma em que se encontravam na visita *in loco*. A lousa fica na frente da sala com as janelas à esquerda e as carteiras estão posicionadas em 5 fileiras de 7 carteiras, como pode ser observado na figura 12 e 13. Os materiais da sala são: Paredes e teto brancos, piso de tacos de madeira, janelas com caixilho metálico branco, carteiras commesa de madeira pintada de cinza claro, assento de plástico vermelho, quadro branco e portade madeira pintada de cinza claro. As luminárias são 9, distribuídas em 3 fileiras com lâmpadas de LED de cor 4000K.

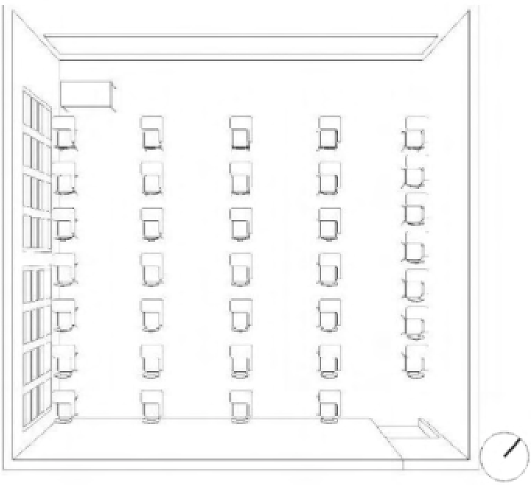


Figura 12: Planta sala 03.
Fonte: Imagem retirada do Sketchup,autoria própria.

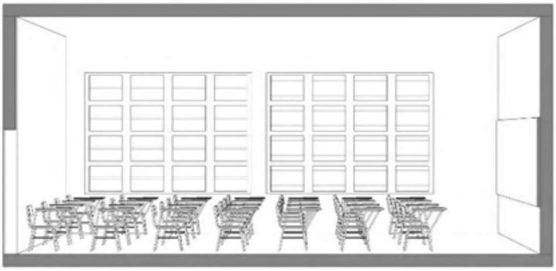


Figura 13: Corte sala 03.
Fonte: Imagem retirada do Sketchup, autoria própria.

No ALFA, foram feitas duas simulações, uma com apenas a luz natural (figura 14) e outra com luz artificial (figura 15). Em vermelho estão representadas as janelas, em verde as luminárias e em amarelo a lousa. Na simulação de iluminação exclusivamente natural, o estado de alerta dos alunos (representando em azul), atingiu 99,6% das vistas enquanto estado neutro (representado em cinza) foi obtido em 0,4% das vistas. Já na simulação com iluminação artificial, o estado de alerta dos alunos não foi obtido, enquanto estado neutro foi obtido em 100% das vistas. Observa-se que com a iluminação natural, todos os alunos estariam sedo estimulados para o estado de alerta quando estivessem olhando em direção a lousa, bem como para as outras direções da sala de aula. Esse ambiente com iluminação natural está estimulando o estado de alerta e colaborando para a regulação do ritmo circadiano dos alunos no período de aula. O resultado da iluminação artificial, entretanto, se assemelha ao que ocorre na sala 01, onde há uma grande redução no espectro azul (450– 495nm) da luz, o que cria certa monotonia na iluminação do ambiente. Essa condição

não estimula o estado de alerta nos alunos podendo fazer com que eles percam o interesse ao longo da aula e sintam-se mais entediados e sonolentos se estiverem com essa pré-disposição.

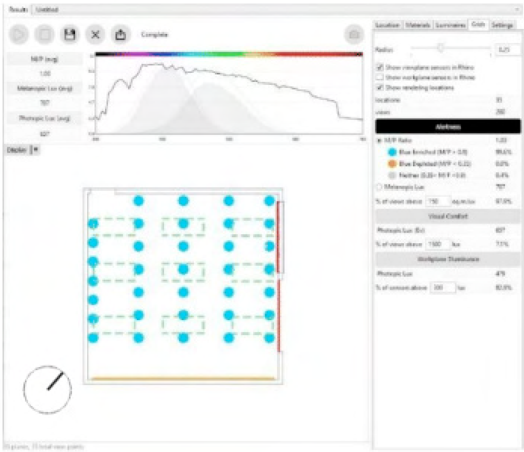


Figura 14: Sala 03 iluminação natural.

Fonte: Imagem retirada do software ALFA.Experimento de autoria própria.

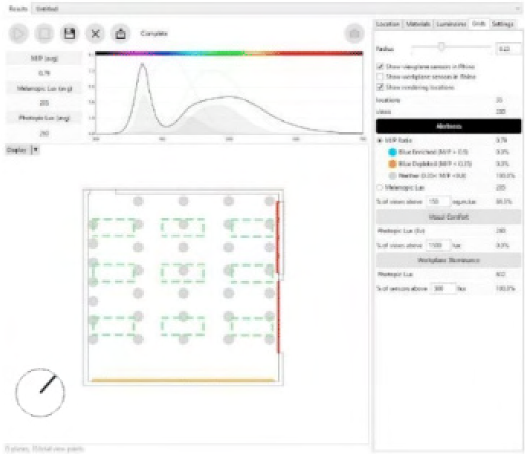


Figura 15: Sala 03 iluminação artificial.

Fonte: Imagem retirada do software ALFA.Experimento de autoria própria.

4.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho investigou a realidade das salas de aula de um colégio de ensino médio localizado na cidade de São Paulo, com a finalidade de encontrar respostas para as questões que instigaram esta pesquisa: qual a influência da iluminação natural no ritmo circadiano, estado de alerta e desempenho dos alunos para uma mesma sala em condições distintas de iluminação, isto é, apenas com iluminação natural e apenas com iluminação artificial, como ocorreria no período noturno.

A pesquisa de campo foi limitada devido à pandemia do COVID-19 apenas às medições das dimensões dos ambientes e da iluminância. No entanto, por meio da ferramenta ALFA foi possível obter os resultados buscados, inicialmente por meio de experimentos com os alunos das salas avaliadas, por meio do teste ELISA.

Após a realização das simulações na ferramenta ALFA, pode-se concluir que quando a sala conta com a presença de iluminação natural, os efeitos não-visuais da luz se fazem presentes e influenciam positivamente o ritmo circadiano dos alunos ali presentes. Com a luz natural, os alunos recebem uma variedade do espectro da luz mais rica do que a da luz artificial, capaz de regular o ritmo circadiano deles com a fase clara do dia, o que promove o estado de alerta. Nesta condição do ambiente os alunos tendem a ficar mais despertos e atentos na aula, podendo colaborar diretamente para o bom desempenho escolar e

engajamento deles. Portanto, as salas de aula iluminadas naturalmente apresentam mais vantagens para o desempenho e bem-estar dos alunos, quando comparadas às salas com somente iluminação artificial.

REFERÊNCIAS

ANDERSEN,M; MARDALJEVIC, J; LOCKLEY, Sw. A framework for predicting the non-visual effects of daylight – Part I: photobiology- based model. : photobiology- based model. *Lighting Research & Technology*, [s.l.], v. 44, n. 1, p. 37-53, 13 fev. 2012. SAGE Publications. http://dx.doi.org/10.1177/1477153511435961.

ARIES, Mbc; AARTS, Mpj; VAN HOOF, J. Daylight and health: a review of the evidence and consequences for the built environment. : A review of the evidence and consequences for the built environment**.** *Lighting Research & Technology*, [s.l.], v. 47, n. 1, p. 6-27, 7 nov. 2013. SAGE Publications. http://dx.doi.org/10.1177/1477153513509258. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1477153513509258?journalCode=lrtd. Acesso em: 3 fev. 2020.

ASARNOW, Lauren D. *et al*. *The Impact of Sleep Improvement on Food Choices in Adolescents With Late Bedtimes. Journal Of Adolescent Health*, [s.l.], v. 60, n. 5, p. 570-576, maio 2017. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2016.11.018. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28111011. Acesso em: 18 abr. 2020.

BERTOLOTTI, Dimas. Iluminação natural em projetos de escolas: uma proposta de metodologia para melhorar a qualidade da iluminação e conservar energia**.** 2007. 162 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

CIBSE, BRE Trust. *Research insight 01: circadian lighting.* [s.l.]: Chartered Institution Of Building Services Engineers (cibse), v. 01, n. 01, fev. 2020. Disponível em: https://www.cibse.org/knowledge/knowledge-items/detail?id=a0q3Y00000HZfg0QAD. Acesso em: 10 abr. 2020

CROWLEY, Stephanie J. et al. Increased Sensitivity of the Circadian System to Light in Early/Mid-Puberty. *The Journal Of Clinical Endocrinology & Metabolism*, [s.l.], v. 100, n. 11, p. 4067-4073, nov. 2015. The Endocrine Society. http://dx.doi.org/10.1210/jc.2015-2775

DUFFY, Jeanne F.; CZEISLER, Charles A.. *Effect of Light on Human Circadian Physiology. Sleep Medicine Clinics,* [s.l.], v. 4, n. 2, p.165-177, jun. 2009. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.jsmc.2009.01.004. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20161220. Acesso em: 25 nov. 2019.

EDWARDS, L.; TORCELLINI, P.. *Literature Review of the Effects of Natural Light on Building Occupants. National Renewable Energy Laboratory*, [s.l.], v. [], n. [], p. 1-58, 1 jul. 2002. Office of Scientific and Technical Information (OSTI). http://dx.doi.org/10.2172/15000841.

FIGUEIREDO, Erika Ciconelli de. *Abordagem sustentável da luz natural:* análise do desenho de vãos e eficiência dos vedos translúcidos e transparentes em edifícios das cidades de são paulo, berlim e frankfurt am main durante as últimas décadas do século xx e primeira década do século xxi. 2011. 221 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2011. Disponível em: http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/279. Acesso em: 11 dez. 2019.

FIGUEIREDO, Erika Ciconelli de. Abordagem do ritmo circadiano no projeto de iluminação natural em edifícios de escritórios. In: XVI Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído / XII Encontro Latino-Americano de Conforto no Ambiente Construído, 16., 2021, Palmas. Anais [...] . Palmas: ANTAC, 2021. p. 1-10.

FIGUEIRO, Mariana. Light isn’t just for vision anymore. *Spie Newsroom*, [s.l.], p. 1-3, jan. 2006. SPIE-Intl Soc Optical Eng. http://dx.doi.org/10.1117/2.1200606.0304.

FIGUEIRO, Mg; NAGARE, R; PRICE, Lla. Non-visual effects of light: how to use light to promote circadian entrainment and elicit alertness. : How to use light to promote circadian entrainment and elicit alertness**.** *Lighting Research & Technology***,** [s.l.], v. 50, n. 1, p. 38-62, 25 jul. 2017. SAGE Publications. http://dx.doi.org/10.1177/1477153517721598.

GOLDSTEIN, Andrea N.; WALKER, Matthew P.. *The Role of Sleep in Emotional Brain Function. Annual Review Of Clinical Psychology*, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 679-708, 28 mar. 2014. Annual Reviews. http://dx.doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032813-153716. Disponível em: https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-clinpsy-032813-153716. Acesso em: 19 abr. 2020.

HUANG, Rong-chi. The discoveries of molecular mechanisms for the circadian rhythm: the 2017 nobel prize in physiology or medicine. : The 2017 Nobel Prize in Physiology or Medicine. *Biomedical Journal*, [s.l.], v. 41, n. 1, p. 5-8, fev. 2018. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.bj.2018.02.003.

JUNG, B; INANICI, M. Measuring circadian lighting through high dynamic range photography. Lighting Research & Technology, [S.L.], v. 51, n. 5, p. 742-763, 10 ago. 2018. SAGE Publications. http://dx.doi.org/10.1177/1477153518792597

KRAUSE, Adam J. *et al. The sleep-deprived human brain.* ***Nature Reviews Neuroscience***, [s.l.], v. 18, n. 7, p. 404-418, 18 maio 2017. Springer Science and Business Media LLC. http://dx.doi.org/10.1038/nrn.2017.55. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28515433. Acesso em: 18 abr. 2020.

LOCKLEY, Steven W.; PECHACEK, Christopher S.; ANDERSEN, Marilyne. Preliminary Method for Prospective Analysis of the Circadian Efficacy of (Day)Light with Applications to Healthcare Architecture. Leukos, Boston, p.1-26, jul. 2008. Disponível em: . Acesso em: 23 jun. 2020.

MARTAU, Betina Tschiedel. A luz além da visão: iluminação e sua influência na saúde e bem- estar.: Iluminação e sua influência na saúde e bem-estar. ***Lume Arquitetura***, [s.i.], v. 38, n. 38, p. 62-68, jun. 2009.

MARTINEZ, Denis *et al*. Diagnóstico dos transtornos do sono relacionados ao ritmo circadiano. ***Jornal Brasileiro de Pneumologia***, [s.l.], v. 34, n. 3, p. 173-180, mar. 2008. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37132008000300008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132008000300008#end. Acesso em: 15 fev. 2020.

MILLER, Naomi J.; IRVIN, Anne (Lia). M/P ratios – *Can we agree on how to calculate them? IES: Illuminating Engineering Society,* [S.I.], 27 set. 2019. Disponível em: https://www.ies.org/fires/m-p-ratios-can--we-agree-on-how-to-calculate-them/. Acesso em: 15 mar. 2021.

NOBEL PRIZE. Nobel Foundation. *Press release*. 2017. Nobel Media. Disponível em: https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2017/press-release/. Acesso em: 10 abr. 2020.

SLEEP is your superpower - Matt Walker. [s.i.]: Ted Conference, 2019. (19 min.), color. Disponível em: https://www.ted.com/talks/matt_walker_sleep_is_your_superpower?language=en. Acesso em: 18 abr. 2020.

TONELLO, G et al. Perceived well-being and light-reactive hormones: an exploratory study: An exploratory study. *Lighting Research & Technology*, [s.l.], v. 51, n. 2, p. 184-205, 9 jan. 2018. SAGE Publications. http://dx.doi.org/10.1177/1477153517750714.

LOCKLEY, Steven W.; PECHACEK, Christopher S.; ANDERSEN, Marilyne. Preliminary Method for Prospective Analysis of the Circadian Efficacy of (Day)Light with Applications to Healthcare Architecture. Leukos, Boston, p.1-26, jul. 2008. Disponível em: . Acesso em: 23 jun. 2020.

WILLIS, Carol. **Form follows finance**: skyscrapers and skylines in new york and chicago paperback. Princetown: Princeton Architectural Press, 1995.

CAPÍTULO 11

ANÁLISE DE DIFERENTES CONFIGURAÇÕES DE POROSIDADE EM CFD

Data de aceite: 01/04/2022

Isabela Tibúrcio
PhD, Arquiteta e Urbanista, UFAL

Melyna Nascimento
MSc, Arquiteta e Urbanista, UFAL

Leonardo Bittencourt
PhD, Arquiteto e Urbanista, UFAL, Campus A.C. Simões, Cidade Universitária Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Maceió/AL, Brasil.

RESUMO: Os *softwares* CFD – *Computer Fluid Dynamics* são ferramentas úteis na simulação de ventilação natural em edifícios, pois permitem fixar diversas variáveis simultaneamente, possibilitando a análise de diferentes parâmetros no desempenho da ventilação natural. Entretanto, o conhecimento demandado e o tempo requisitado em CFD pode dificultar o uso desta ferramenta por pesquisadores e projetistas que queiram avaliar o impacto de alguma estratégia. A configuração das aberturas e consequentemente da porosidade dos modelos é um dos aspectos que mais impactam no tempo necessário para modelagem e posterior simulação. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência do uso da configuração de porosidade no programa computacional PHOENICS versão 1.0 2018, para simulação de desempenho da ventilação natural em edificações. Adotou-se nas simulações um modelo de casa térrea isolada, tipicamente construída em conjuntos de habitações de interesse social no Brasil. Foram construídos 16 modelos diferentes variando a presença de aberturas, de divisões internas e a configuração de porosidade do programa, equivalente à porosidade do modelo utilizado, de 4,66% do modelo com aberturas. Foi realizada uma análise comparativa do desempenho da ventilação natural nos modelos simulados. O modelo com a configuração da porosidade das superfícies externas apresentou diferenças de pressão de apenas 0,05Pa, sendo o modelo totalmente opaco mais eficiente para estudo de valores de coeficiente de pressão externa. Já o modelo com aberturas externas e sem divisões internas se mostrou bastante eficaz pela redução do tempo de simulação e apresentação de resultados consistentes.

PALAVRAS-CHAVE: CFD, simulação computacional, ventilação natural, porosidade.

ABSTRACT: The CFD - Computer Fluid Dynamics softwares are useful tools in the simulation of natural ventilation in buildings, since they allow fixing several variables simultaneously, allowing the analysis of different parameters in the natural ventilation performance. However, previously knowledge on simulations and time required for the it can be an obstacle for the researcher. Openings configuration and consequently modeling porosity is one of the aspects that most impact the time needed for modeling and subsequent simulation. The present work aimed to evaluate the efficiency of porosity configuration use in the computer program PHOENICS version 1.0 2018, for simulating the natural ventilation performance in buildings. In

the simulations, an isolated single-storey house model was adopted, typical social housing of Brazil. 16 different models were built, varying the presence of openings, internal partitions and the software porosity configuration, equivalent to the 4.66% porosity of the model with openings. A comparative analysis of the performance of natural ventilation was performed in the simulated models. The model with the external surfaces porosity configuration showed pressure differences of only 0.05Pa, being the completely opaque the most efficient model for studying values of the external pressure coefficient. The model with external openings and without internal partitions proved to be very effective in reducing the simulation time and presenting consistent results.
KEYWORDS: CFD, computational simulation, natural ventilation, porosity.

1 I INTRODUÇÃO

Os estudos relativos ao desempenho da ventilação natural são de natureza complexa, envolvendo fenômenos físicos da mecânica dos fluidos. A escolha do método de avaliação a ser utilizado vai depender do grau de precisão que se deseja obter, bem como dos recursos que estão disponíveis (BITTENCOURT, 1993).

Cálculos de previsão da ventilação natural confiáveis são importantes para um bom projeto arquitetônico, pois possibilitam avaliações preliminares das estratégias de ventilação que serão utilizadas nas edificações. Neste aspecto, as normas de desempenho além de contribuir para uma maior qualidade das edificações, podem auxiliar propondo parâmetros mais simples de avaliação, já que cálculos mais complexos se tornam muitas vezes inviáveis durante o processo projetual (LIDDAMENT, 1986).

Alguns autores dividem os métodos para calcular a ventilação nos edifícios em empíricos e teóricos, sendo os empíricos aqueles que derivam de alguma experiência com modelos físicos ou de medições em edifícios e os teóricos, baseados nos princípios físicos da ventilação (BITTENCOURT; CANDIDO, 2008, BITTENCOURT, 1993, LIDDAMENT, 1986). Em geral, existem modelos desenvolvidos para estimar taxa de ventilação em edificações, podendo ser modelos empíricos, modelos de zonas e modelos teóricos (SANTAMOURIS; KOLOKOTRONI, 2007).

Os modelos empíricos podem assumir várias funções como, por exemplo, cálculo de taxa de renovações do ar, estimativas do efeito do clima na ventilação (vento e temperatura) e estimativa do efeito da hermeticidade do edifício nas taxas de ventilação (LIDDAMENT, 1986).

Segundo Chen (2009), os modelos teóricos, também chamados de analíticos são provavelmente os modelos mais antigos para a predição do desempenho da ventilação natural, e não diferem muito dos modelos empíricos, pois ambos derivam de equações de conservação de massa, energia e de espécies químicas. Segundo o autor, a diferença é que os modelos empíricos utilizam, em geral, mais aproximações do que os teóricos.

Entre os modelos teóricos, estão os programas computacionais que utilizam a Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD). São softwares desenvolvidos a partir das

bases numéricas da dinâmica dos fluidos que além de fornecer dados quantitativos a partir de cálculos matemáticos de ventilação natural, também possibilitam avaliar diferentes modelos de projeto de edificações e sua influência nos padrões de escoamento da ventilação natural (BITTENCOURT; CANDIDO, 2008).

Os CFDs têm origem durante o desenvolvimento da engenharia aeroespacial nas décadas de 1960 e 1970. Os primeiros resultados dos CFDs eram apresentados em fluxos bidimensionais, devido às limitações dos algoritmos e dos computadores da época. A partir da década de 1990, eles foram aperfeiçoados, apresentando resultados em visualização tridimensional e estabelecendo-se como ferramentas de projeto eficazes nas áreas da engenharia aeroespacial, mecânica, civil, naval e nas indústrias (SACRAMENTO, 2012).

O modelo CFD é baseado no conceito de divisão de um domínio em subzonas e para cada uma delas são resolvidas equações de massa, momento e conservação de energia de acordo com o poder de processamento do computador utilizado. Em comparação com modelos matemáticos de ventilação natural, gera resultados mais detalhados (ASFOUR; GADI, 2007).

São baseados nas equações de Navier-Strokes para fluido viscoso e de escoamento incompressível. Descrevem o movimento tridimensional do ar em termos de velocidades instantâneas, temperatura (ou densidade) e pressão em um ponto. O edifício é dividido em volumes controlados e as equações são resolvidas a cada iteração (KOLOKOTRONI; HEISELBERG, 2015).

Segundo Kolokotroni e Heiselberg (2015), as principais aplicações dos modelos CFD para o estudo da ventilação natural são: cálculo da velocidade e temperatura em ambientes e edifícios; cálculo do fluxo de ar no entorno, cálculo da distribuição dos campos de pressão nas superfícies (fachadas); análises paramétricas e cálculo das características do fluido através das aberturas.

Cóstola e Alucci (2011) avaliaram a viabilidade no uso de dinâmica dos fluidos computacional (CFD – Computational Fluid Dynamics) para a obtenção de coeficientes de pressão, e concluíram que o modelo CFD é uma alternativa viável em relação aos túneis de vento. Diversos outros autores já utilizaram o modelo CFD para estudos de ventilação natural em edifícios, tornando esta ferramenta amplamente praticada.

A fim de viabilizar as simulações, os modelos de simulação de ventilação natural de edifícios em *softwares* CFD geralmente são simplificados em comparação com o projeto original da edificação, tanto em relação à geometria, quanto à complexidade do fenômeno natural, mas demandam do usuário o conhecimento acerca do software, dos fenômenos físicos envolvidos, alto custo computacional e tempo. Logo, alternativas de modelagem que resultem em simplificações do processo de simulação, sem alterar a confiabilidade dos resultados são importantes.

Essa simplificação tem a vantagem de diminuir o tempo de simulação, mas dependendo da configuração, o modelo tende a se distanciar mais da realidade, o que

pode trazer resultados imprecisos ou com grandes margens de erro.

Por outro lado, modelos geometricamente detalhados podem tornar um estudo inviável, por conta do tempo de simulação, principalmente em estudos de recortes urbanos.

O programa computacional CFD PHOENICS dispõe de um campo onde é possível configurar a porosidade dos objetos, inserindo valores de 0,01 a 1, por exemplo, onde 0,01 seria um objeto 1% poroso e 1 seria um objeto 100% poroso. Seria uma forma mais rápida de configurar a porosidade de uma parede, por exemplo, sem precisar modelar suas aberturas, uma a uma.

2 I OBJETIVO

Este trabalho tem o objetivo de analisar comparativamente o comportamento do vento ao atravessar modelos com diferentes configurações de porosidade, modelando suas aberturas e divisões internas, ou utilizando a configuração de porosidade do Phoenics.

3 I MÉTODO

O método utilizado consiste na análise comparativa de modelos com diferentes configurações de porosidade, analisando qualitativa e quantitativamente os efeitos de cada modelo simulado, no desempenho da ventilação natural, através do software Phoenics, que é uma ferramenta CFD.

A aplicação de ferramentas CFD permite controlar todas as variáveis envolvidas na questão investigada, se apresentando como uma ferramenta indicada para a realização de análises paramétricas e permitindo a identificação dos efeitos produzidos por cada um dos parâmetros examinados (HOOFF; BLOCKEN, 2013; TRINDADE, et al, 2010; BITTENCOURT, 1993). Por outro lado, esta ferramenta está sujeita ao controle que é feito por parte do usuário, na inserção dos dados de entrada e condições de contorno. Daí a importância do conhecimento de como funciona o programa e a melhor forma de obter os resultados pretendidos.

Por esta razão, a metodologia deste trabalho está dividida nas seguintes etapas: a escolha da edificação a ser analisada, a escolha das variáveis a serem simuladas, elaboração da matriz de simulação, simulação computacional e análise de resultados obtidos.

3.1 A escolha da edificação

A edificação escolhida para análise constituiu-se em uma casa térrea simples, figura 1, e faz parte das tipologias de projeto residencial representativas do país com base na análise de 108 projetos arquitetônicos de empreendimentos brasileiros do Programa — Minha Casa, Minha Vida de acordo com Triana et al (2015). As tipologias resultantes desta

análise foram: casa simples, casa geminada, apartamento típico para faixa de renda 1 em formato H, apartamento típico para faixa de renda 2 em formato H e apartamento em formato linear.

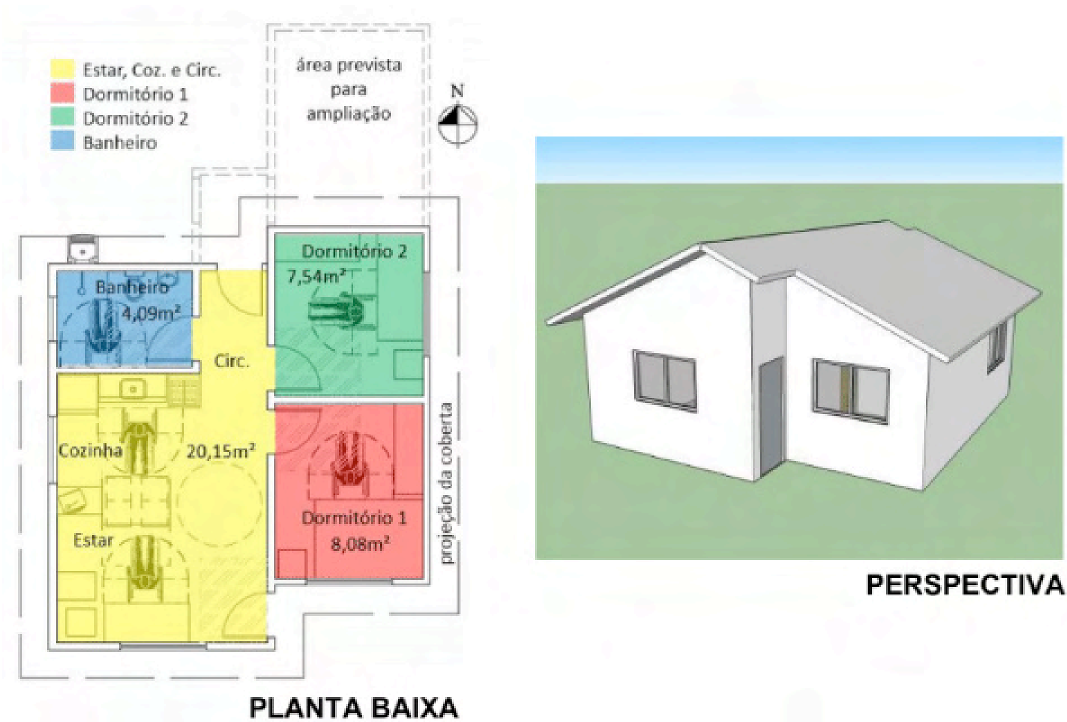


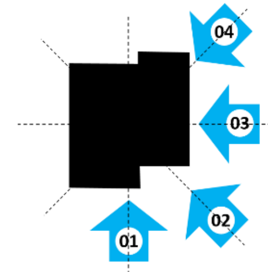
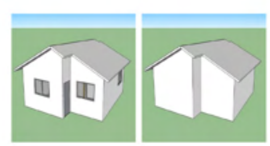
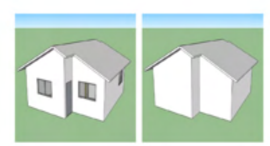
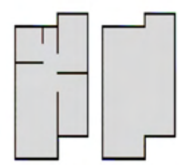
Figura 1 – Planta baixa e perspectiva da residência escolhida como modelo.

As tipologias analisadas pelos autores têm uma tendência a apresentar baixo desempenho térmico comparadas aos edifícios residenciais multifamiliares que não fazem parte de programas sociais. Por esta razão, o estudo de ventilação natural nestas tipologias torna-se interessante, pois elas podem representar o pior cenário ao mesmo tempo em que são destinadas ao público mais carente de edificações com um desempenho térmico que garanta o conforto dos usuários sem a necessidade de recorrer a equipamentos que consomem energia elétrica.

3.2 Definição das variáveis de simulação e configuração dos modelos

Como variáveis de simulação escolheu-se 4 incidências de vento, a presença de aberturas, de divisões internas e a configuração da porosidade das superfícies do modelo. Foi calculado o percentual de aberturas em relação ao total de superfícies de paredes no modelo escolhido, obtendo-se um total de 4,66% de porosidade. O quadro 1 apresenta um

resumo com as variáveis de simulação escolhidas.

Variáveis de simulação	Croqui/observações	
4 incidências de vento		
Com aberturas/sem aberturas	[redacted]  [redacted]	[redacted]  [redacted]
Com divisões internas/sem divisões internas	[redacted]  [redacted]	[redacted]  [redacted]
Com a configuração de porosidade de 4,66%	Percentual de porosidade equivalente à área de abertura efetiva para ventilação do modelo com aberturas.	

Quadro 1 – Resumo das variáveis de simulação.

As 4 incidências do vento, apresentadas no quadro 1, foram escolhidas conforme a localização das aberturas dos ambientes de permanência prolongada que são a sala/ cozinha e os dormitórios.

Para a escolha da velocidade média do vento a ser simulada, foram observadas as velocidades médias mensais do vento nas capitais brasileiras (LABEEE, 2015), considerando que estas se localizam em realidades climáticas distintas. Foram calculadas as velocidades médias anuais (Quadro 2), e observou-se que a média da velocidade entre as cidades é de 2m/s, sendo este também o valor mais frequente. A mediana foi calculada e obteve-se como resultado o valor de 1,93m/s. Por este motivo, as simulações foram realizadas utilizando a velocidade de entrada de 2m/s.

Capital		Velocidade média anual
1	Aracaju - SE	3,37
2	Belém - PA	1,00
3	Belo Horizonte - MG	2,25
4	Boa vista - RR	1,53
5	Brasília - DF	2,45
6	Campo Grande - MS	3,45
7	Cuiabá - MT	1,93
8	Curitiba - PR	2,18
9	Florianópolis - SC	2,43
10	Fortaleza - CE	2,25
11	Goiânia - GO	1,41
12	João Pessoa - PB	2,42
13	Macapá - AP	1,27
14	Maceió - AL	2,73
15	Manaus - AM	1,40
16	Natal - RN	4,23
17	Palmas - TO	1,64
18	Porto Alegre - RS	1,56
19	Porto Velho - RO	1,39
20	Recife - PE	1,83
21	Rio Branco - AC	1,43
22	Rio de Janeiro - RJ	1,35
23	Salvador - BA	1,28
24	São Luiz - MA	2,08
25	São Paulo - SP	2,08
26	Teresina - PI	1,32
27	Vitória - ES	2,04

Quadro 2 – Velocidades médias anuais do vento nas capitais brasileiras.

O quadro 3 traz as dimensões do domínio calculadas conforme as dimensões do modelo base de simulação e utilizando as equações de proporção de 3 : 3 : 2 para x, y e z do domínio.

Cálculo	Xdom= 3 . Xobj = 3 . 6,73 = 20,19
	Ydom= 3 . Yobj = 3 . 7,535 = 22,61
	Zdom= 2 . Zobj = 2 . 4,15 = 8,30
Medidas do objeto (o modelo de residência)	**Medidas do domínio**

Xobj	Yobj	Zobj	Xdom	Ydom	Zdom
6,73	7,535	4,15	20,19	22,61	8,30

Quadro 3 – Dimensões calculadas para o domínio dos modelos de simulação.

Essas proporções foram definidas com base em testes sugeridos pelo suporte do programa, em que buscou-se a redução das dimensões do domínio garantindo a fluidez sem turbulências do vento ao redor do objeto (o modelo de residência), para reduzir o tempo de simulação.

Foi selecionado o modelo de turbulência k-ε, que é mais utilizado e recomendado para simulações da ventilação natural em edificações.

Os valores utilizados na configuração do controle de relaxamento foram P1 (pressão) = 0,1; U1 (velocidade do vento em x) = 0,0155; V1 (velocidade do vento em y) = 0,0155; W1 (velocidade do vento em z) = 0,0155; KE (energia cinética) = 0,1 e EP (energia potencial) = 0,1.

Para considerar o gradiente de vento o objeto tipo Wind foi configurado a partir da equação 1.

$$Rh = k^{(-1/a)} \qquad \text{Equação 1}$$

Onde:

Rh = Altura de referência (m).

k, a = Coeficientes que variam de acordo com a rugosidade do entorno (Quadro 4).

Essa configuração baseia-se na equação 2 da correção da velocidade média do vento conforme o gradiente de vento (BRE, 1978).

$$V = k \cdot z^a \cdot V_m \qquad \text{Equação 2}$$

Onde:

V = Velocidade média do vento na altura da abertura de entrada do ar (m/s).

Vm = Velocidade média do vento, medida na estação meteorológica a uma altura padrão de 10m (m/s).

z = Altura da abertura de entrada do vento (m).

k, a = Coeficientes que variam de acordo com a rugosidade do entorno (Quadro 4).

Para a configuração do gradiente da velocidade do vento, foram escolhidos os coeficientes de rugosidade do terreno (JACKMAN, 1980 apud BITTENCOURT; CÂNDIDO, 2008) para área suburbana, como mostra o quadro 4, considerando que os conjuntos da tipologia de habitação escolhida geralmente são implantados em áreas suburbanas,

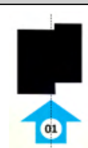
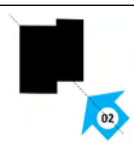
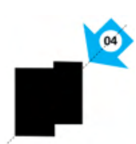
distantes do centro das cidades.

Coeficiente do terreno	k	a
Área aberta plana	0,68	0,17
Campo com obstáculos esparsos	0,52	0,20
Área suburbana	0,35	0,25
Centro de cidade	0,21	0,33

Quadro 4 – Coeficientes de rugosidade do terreno adotados.

3.3 Definição da matriz de simulação

A partir da combinação das variáveis de simulação de 4 incidências de vento, da existência de aberturas, de divisões internas e da configuração de porosidade permitida pelo software, foi elaborada a matriz de simulação, quadro 5, que totaliza 16 modelos computacionais.

Velocidade do vento	Incidência do vento	Aberturas externas	Divisões internas	Modelo
2m/s		Com aberturas	Com divisões	1
		Com aberturas	Sem divisões	2
		Sem aberturas	Sem divisões	3
		Com a configuração de porosidade do software		4
		Com aberturas	Com divisões	5
		Com aberturas	Sem divisões	6
		Sem aberturas	Sem divisões	7
		Com a configuração de porosidade do software		8
		Com aberturas	Com divisões	9
		Com aberturas	Sem divisões	10
		Sem aberturas	Sem divisões	11
		Com a configuração de porosidade do software		12
		Com aberturas	Com divisões	13
		Com aberturas	Sem divisões	14
		Sem aberturas	Sem divisões	15
		Com a configuração de porosidade do software		16

Quadro 5 – Matriz de simulação.

3.4 Simulação computacional

Foram simulados os 16 modelos correspondentes às 4 geometrias apresentadas na figura 2, sob as 4 incidências de vento.

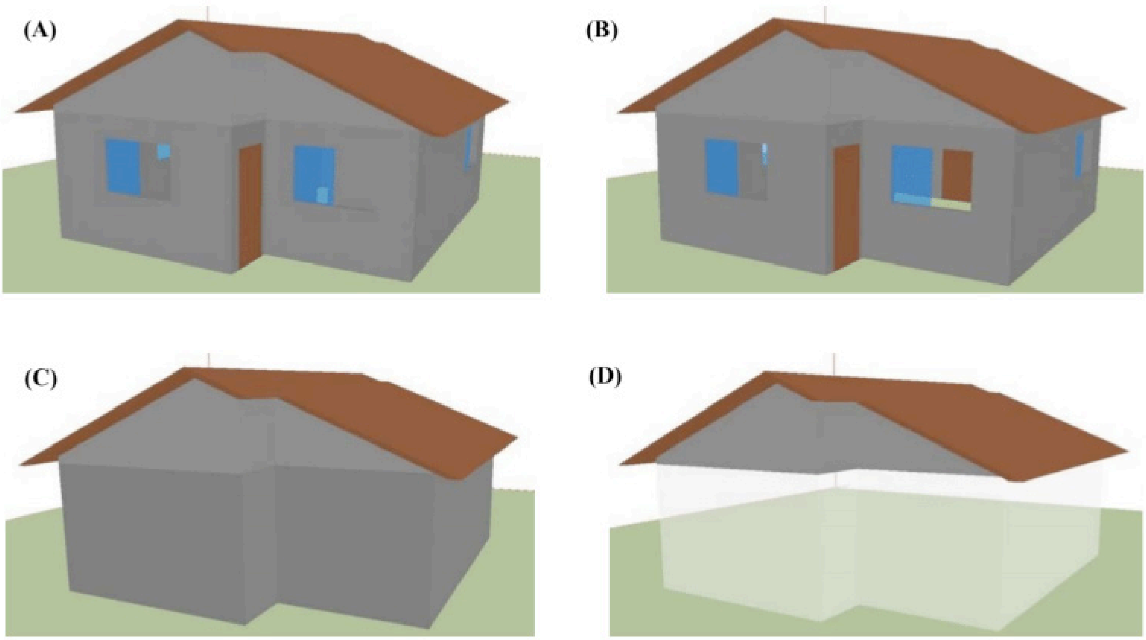


Figura 2 - Geometria dos modelos de simulação: (A) Com aberturas externas e com divisões internas; (B) Com aberturas externas e sem divisões internas; (C) Sem aberturas externas e sem divisões internas; (D) Com a configuração da porosidade de 4,66%.

Como parâmetros de análise dos resultados foram considerados sentido, direção, distribuição e intensidade do fluxo de vento, por meio dos campos de cores, vetores e valores de velocidade e pressão do vento que podem ser identificados nos gráficos dos resultados. Esses gráficos foram extraídos em planta a 0,60m de altura do piso, região onde os usuários encontram-se deitados ou sentados nos ambientes de permanência prolongada como a sala e os dormitórios.

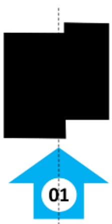
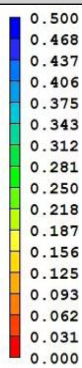
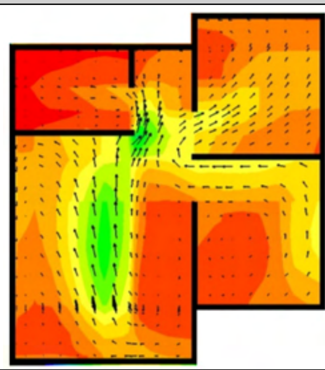
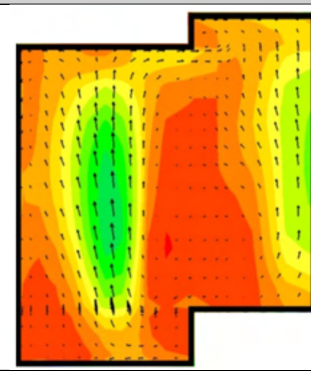
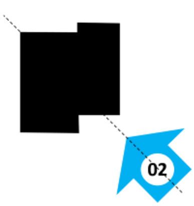
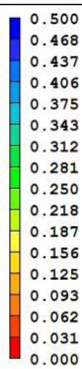
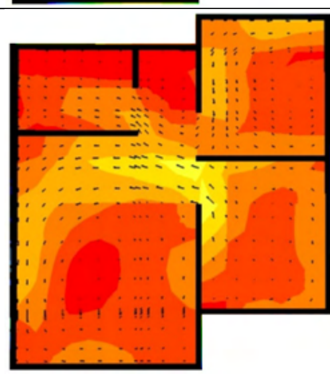
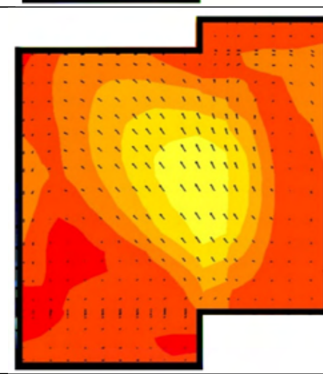
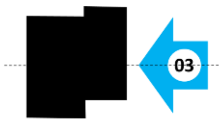
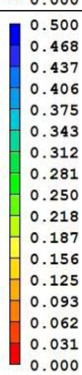
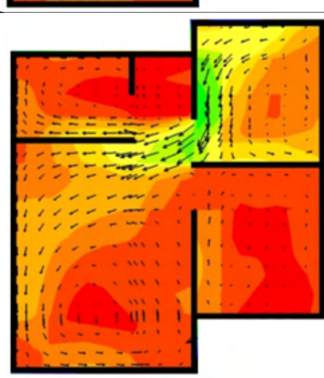
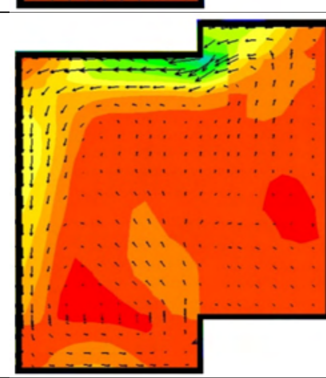
4 I RESULTADOS E DISCUSSÕES

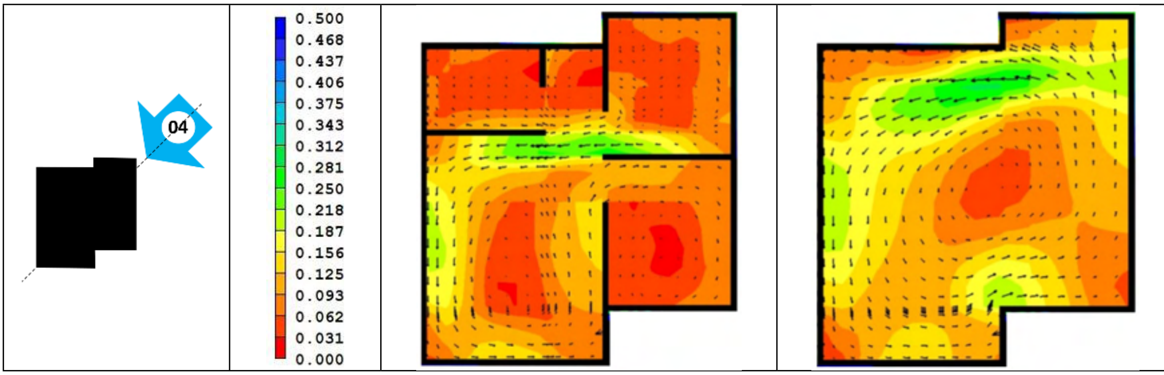
Os resultados são apresentados e discutidos em duas partes sendo a primeira dos modelos com aberturas externas e a segunda parte dos modelos sem aberturas externas e modelos com a configuração de porosidade permitida pelo programa.

Como parâmetros de análise verificou-se a velocidade média interna do vento (em m/s), nos modelos com aberturas e a distribuição de pressões nas fachadas (em Pa), nos modelos sem aberturas.

4.1 Modelos com aberturas externas

Os resultados dos modelos com aberturas externas são apresentados no quadro 6, onde no lado esquerdo estão os gráficos dos modelos com divisões internas e à direita dos modelos sem divisões internas. Para cada cor apresentada nos gráficos tem-se um valor de velocidade do vento conforme a escala de velocidades que varia de 0,00m/s, com a cor vermelha, a 0,50m/s com a cor azul escuro.

<table>
<tr><th rowspan="2">Incidência do vento</th><th rowspan="2">Escala de velocidades (m/s)</th><th colspan="2">Gráficos de velocidade do vento em planta a altura de análise = 0,60m.</th></tr>
<tr><th>Com divisões internas</th><th>Sem divisões internas</th></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td><td></td><td></td></tr>
</table>



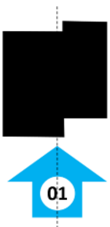
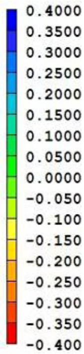
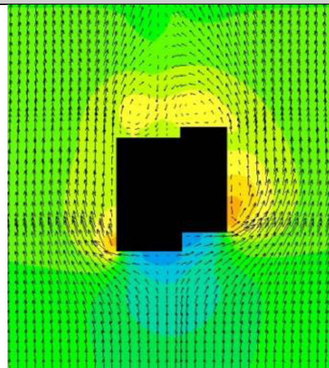
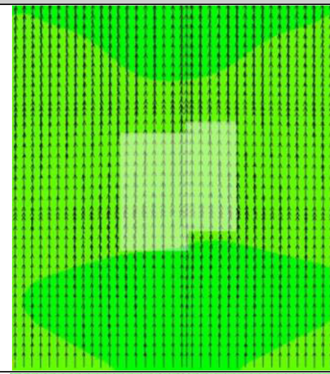
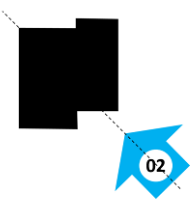
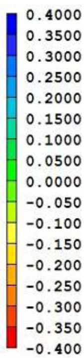
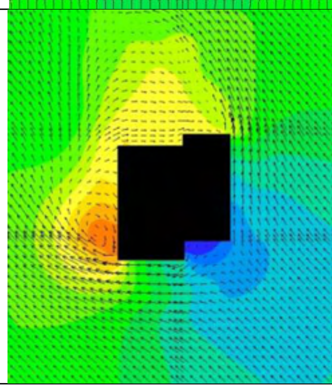
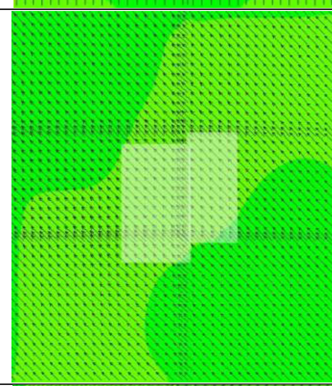
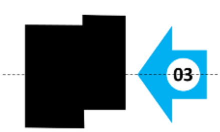
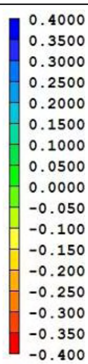
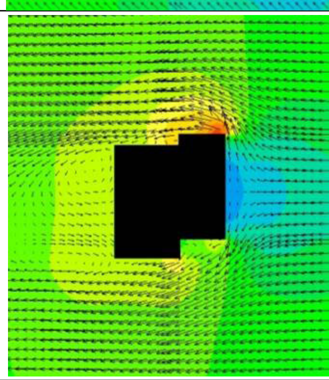
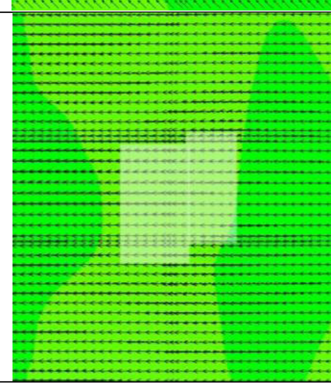
Quadro 6 – Modelos com aberturas externas.

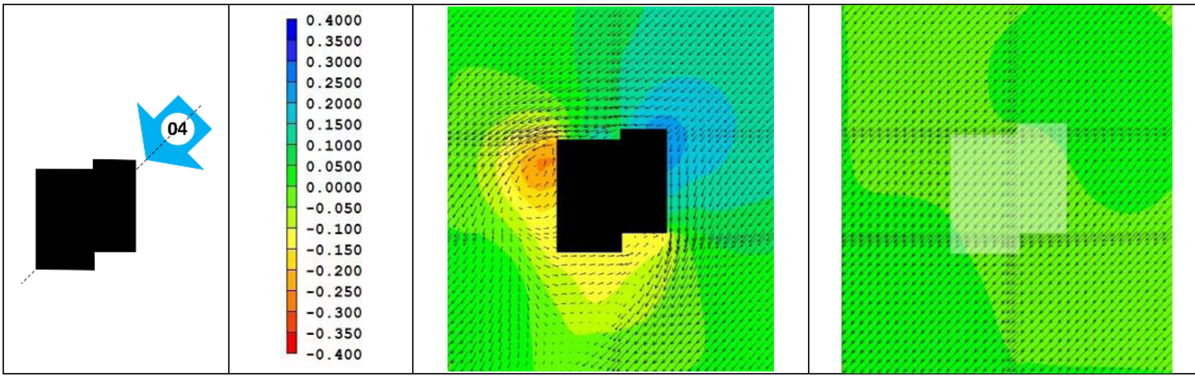
Comparando os modelos com e sem divisões internas, é possível observar que as velocidades do vento interno se mantém entre 0,00m/s e 0,34m/s nos dois casos.

Como esperado, o fluxo de vento no interior dos modelos sem divisões internas apresenta velocidades do vento ligeiramente mais altas do que nos modelos com divisões internas, pois estas agem como obstáculos à passagem do vento. Apesar disso, verifica-se que é possível utilizar modelos de edificações térreas com aberturas e sem divisões internas para estudar o desempenho da ventilação natural externa em um conjunto dessa tipologia de habitação. Dessa forma o estudo torna-se mais simplificado, obtendo resultados de maneira mais rápida sem grandes distorções.

4.2 Modelos sem aberturas externas e com a configuração de porosidade do CFD

Os resultados dos modelos sem as aberturas externas são apresentados no quadro 7, onde no lado esquerdo estão os gráficos dos modelos totalmente opacos e à direita dos modelos com a configuração da porosidade de 4,66%. Para cada cor apresentada nos gráficos tem-se um valor de pressão do vento conforme a escala de pressões que varia de -0,40Pa, com a cor vermelha, a 0,40Pa com a cor azul escuro.

Incidência do vento	Escala de pressões (Pa)	Gráficos de pressão do vento em planta a altura de análise = 0,60m.	
		Sem aberturas	Com a configuração da porosidade do software de 4,66%
			
			
			



Quadro 7 – Modelos sem aberturas externas e modelos com porosidade de 4,66%.

Ao comparar os resultados dos modelos totalmente opacos com os modelos com porosidade de 4,66%, observa-se que a diferença entre as pressões externas nos modelos com porosidade é muito pequena, cerca de 0,05Pa. Os resultados das pressões ao redor de um modelo com as superfícies uniformemente porosas podem se distanciar muito da realidade, pois proporcionam pouca resistência à passagem do vento. Um modelo totalmente opaco apresenta melhor as pressões que podem existir ao redor da edificação, auxiliando na localização adequada de aberturas de entrada e saída do vento. Dessa forma, é possível realizar estudos mais simplificados das pressões externas em torno de um modelo ou um conjunto de modelos totalmente opacos.

5 I CONCLUSÕES

Os resultados das simulações mostram que o modelo com aberturas externas e sem divisões internas pode ser utilizado para estudos mais simplificados do desempenho da ventilação natural em torno de um conjunto de modelos de edifícios, sem grandes distorções.

Nos modelos com aberturas, a simplificação da geometria pela retirada das paredes internas não alterou significativamente os valores de velocidade média do fluxo de vento interno, sendo um modelo de residência de dimensões reduzidas. Embora essa simplificação não tenha alterado o intervalo de valores de velocidade do vento interno encontrado, o padrão de distribuição foi alterado. Dessa forma, considera-se que esse tipo de simplificação não pode ser utilizada para verificar o quanto a disposição de aberturas interfere na efetividade da ventilação natural interna.

Nos modelos opacos, a simplificação pela adoção da porosidade permitida pelo programa não é efetiva e pode resultar em dados incoerentes. Os modelos apresentaram resistência muito baixa à passagem do vento, semelhante à passagem do vento através de uma tela com aberturas distribuídas de maneira uniforme.

Para a análise de pressões externas verifica-se que o modelo opaco e sem

configuração da porosidade das superfícies externas se mostrou mais próximo da realidade com maiores diferenças de pressão entre as faces do modelo. As análises de pressões externas em modelos de edifícios totalmente opacos podem ser úteis para identificar os locais mais adequados às aberturas de entrada e saída do vento.

Recomenda-se uma análise comparativa dos resultados apresentados com os resultados de modelos de residência maiores, sob as mesmas configurações de simulação.

REFERÊNCIAS

ASFOUR, O. S.; GADI, M. B. A comparison between CFD and Network models for predicting wind-driven ventilation in buildings. **Building and Environment.** V. 42. P. 4079-4085. 2007.BITTENCOURT, L. S.; CÂNDIDO, C. M. **Introdução à ventilação natural**. 3. ed. Maceió: EDUFAL, 2008.

BITTENCOURT, Leonardo S. **Ventilation as a Cooling Resource for Warm Humid Climates**: an investigation on the influence of geometric aspects of perforated block walls to improve ventilation inside low-rise buildings. 1993. Tese (Doutorado em Arquitetura) – Architectural Association Graduate School, Londres, 1993.

BRE – Building Research Establishment. Principles of Natural Ventilation. **BRE Digest**, n.210. BRE, Garston, 1978.

CHAM. **PHOENICS 2018 v1.0.** 2018.

CÓSTOLA, D., ALUCCI, M. P. Aplicação de CFD para o cálculo de coeficientes de pressão externos nas aberturas de um edifício. Revista Ambiente Construído 11, n. 1, p. 145-158, Porto Alegre, 2011.

KOLOKOTRONI; M.; HEISELBERG, P. **Ventilative Cooling**: state of the art review. IEA – EBC Programme – Annex 62, ISBN 87-91606-25-X, 2015.

LABEEE, Laboratório de Eficiência Energética nas Edificações. **Arquivos climáticos**. 2015. Disponível em: <http://www.labeee.ufsc.br/downloads/arquivos-climaticos>. Acesso em: 16 abr. 2016.

LIDDAMENT, M. W. **Air infiltration calculation techniques** - an applications guide. Bracknell, UK: AIVC. 1986.

SACRAMENTO, A influência da dimensão da abertura de saída da cozinha/serviço no potencial de ventilação dos ambientes de edificações multifamiliares em Maceió-AL. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal de Alagoas. Maceió, 2012.

SANTAMOURIS, M.; KOLOKOTRONI, M. **Ventilation for Cooling**. In: SANTAMOURIS, M. (Ed.). Advances in Passive Cooling. London: Earthscan, 2007. p.140-189.

TRINDADE, S. C. PEDRINI, A. DUARTE, R. N. C. Métodos de aplicação da simulação computacional em edifícios naturalmente ventilados no clima quente e úmido. **Ambiente construído**. (Online) vol.10 no.4 Porto Alegre Oct./Dec. 2010.

CAPÍTULO 12

A CONCEPÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO POR PROFISSIONAIS E AS TECNOLOGIAS EMERGENTES

Data de aceite: 01/04/2022
Data de submissão: 07/02/2022

Hana de Albuquerque Gouveia
Universidade Católica de Pernambuco, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Recife – Pernambuco
http://lattes.cnpq.br/5951741348091946

RESUMO: O presente artigo tem a intenção de relatar os diversos processos criativos de um projeto arquitetônico, considerando a interoperabilidade no uso de ferramentas e plataformas computacionais. Com o objetivo de apresentar diferentes visões e técnicas no processo criativo do profissional, tem como princípios norteadores a aplicação de um questionário datando esse processo que incluem desde desenhos em perspectivas até os modelos/protótipos virtuais 3d, obtidos por meio de programas.
PALAVRAS-CHAVE: Processo criativo, Interoperabilidade, Software arquitetônico.

ABSTRACT: This article aims to report the various creative processes of an architectural project, considering the interoperability in the use of tools and computational platforms. Aiming to date the different views and techniques of the professional's creative process. In this sense, the guiding principles were the application of a questionnaire dating the creative process from perspective drawings to 3d virtual models/prototypes, obtained through programs.
KEYWORDS: Creative process, Interoperability, Architectural software.

1 I INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade, os projetos de arquitetura eram representados através de desenhos técnicos fazendo o uso da geometria descritiva, perspectiva e representação volumétrica a partir da maquete física. Porém, uma das dificuldades mais frequentes relacionadas ao registro baseado em papel durante a fase de projeto é o tempo considerável e o gasto requerido para gerar informações críticas para a avaliação de uma proposta de projeto (EASTMAN et al., 2014). E nessas últimas décadas, de acordo com Carvalho et al. (2012), a crescente informatização nesse campo de conhecimento tem feito alterações no processo projetual, por intermédio de programas de desenho no computador – Computer-Ailed Design (CAD), e o manuseio de volumes tridimensionais (3D) – Building Information Modeling (BIM).

Nessa pesquisa, a ideia é relatar os diversos processos criativos de um projeto considerando a interoperabilidade no uso de ferramentas e plataformas computacionais. Além disso, os procedimentos visam datar as diferentes visões e técnicas do processo criativo do profissional em arquitetura. Desse

modo concilia as novas tecnologias com os processos manuais, por meio das experiências sensoriais de tato com as maquetes e de vista cognitiva como o processo de criação de desenhos em perspectivas até os modelos/protótipos virtuais 3D, obtidos por meio de programas.

Atualmente, o manual e o tecnológico estão vigorosamente interligados nos projetos de arquitetura. Além da rápida evolução dos programas computacionais e consequentemente seu impacto no modo como os profissionais expressam seus trabalhos. As primeiras etapas ainda são feitas predominantemente por desenhos e maquetes volumétricas, enquanto o ambiente digital é responsável pela parte mais técnica e detalhada. Desse modo o desenvolvimento adotado pelas ferramentas tanto de desenho quanto tecnológica vem de um mesmo espectro de criação, como diz Bronowski (1976), ciência e arte eram originalmente duas faces da criatividade humana. Assim, finalizando o processo de criação do projeto, a digitalização do desenho arquitetônico aparece como um gerenciamento mais rápido e objetivo da conclusão final e detalhada da proposta arquitetônica.

2 | TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, BIM E CAD

Desde os primeiros grifos rupestres, o ser humano demonstra o desejo de representar o objeto existente no mundo físico ou um artefato concebido no mundo das ideias. A prática do desenho é a forma mais tradicional e antiga para expressar as ideias e soluções dos projetos arquitetônicos. Tal prática é a comunicação primordial e essencial do profissional, entretanto, nas últimas décadas foi observado o desenvolvimento tecnológico, fundindo e aperfeiçoando todas as áreas de conhecimento nas sociedades (GARCIA, 2015). E é nesse sentido que os programas computacionais começaram a tomar lugar nos processos de desenvolvimento, armazenamento e nas ferramentas de desenhos, transformando-as mais práticas e eficazes.

> A ideia de identidade norteia a analise frente as potencialidades das tecnologias digitais ou tecnologias numéricas, que tem o uso do computador por fundamento, aliada a revolução da tecnologia da informação, pois são elementos indissociáveis para entender as mudanças ocorridas a partir da segunda metade do século XX, cujas transformações fizeram eco nos campos da ciência, da tecnologia e da arte. Cabe identificar em que medida a tecnologia digital promove transformações efetivas na arquitetura, principalmente relacionada a condição artística que a atividade do arquiteto engendra, embora 5 tenhamos a consciência de que respostas concretas possam ser, ainda, precoces, devido o curto espaço de tempo em que convivemos com essas transformações (GARCIA, 2015, p.29).

O desenho arquitetônico é uma linguagem própria dos arquitetos, que permite a percepção espacial dos projetos. Dos croquis aos desenhos técnicos o desenvolvimento da ideia é um, no primeiro é apenas uma representação vaga, construindo os primeiros passos e o outro já parte de um conhecimento mais detalhado sobre o projeto, porém

complementam a idealização final do arquiteto. Dessa forma, os programas de computador, como meio de expressão técnica e rápida, multiplicaram-se e se regularizou nos escritórios, aliando-se aos croquis (ALVES, 2009).

Assim, com o advento dos computadores e das primeiras tecnologias de Computer Aided Design (CAD) a representação gráfica, ganhou em agilidade e precisão, facilitou o retrabalho e a divulgação, mas permaneceu restrita a linguagem tradicional do desenho arquitetônico. Apenas com linguagens simples de desenho – indefinição de materiais e falta de informações do contexto complexo do projeto arquitetônico – e limitado a apenas um usuário por uso ao mesmo tempo. Nos últimos anos, porém, novas tecnologias emergentes iniciam uma revolução na forma de concepção e representação de projetos arquitetônicos e urbanísticos abrindo novas fronteiras e experimentando novos desafios.

A tecnologia CAD, focada no desenho de produtos, é usado nas mais diversas áreas da ciência, como a matemática, engenharia civil, arquitetura, mecânica, agrimensura e entre outras. Com o uso desses softwares, primeiramente para ser usado nas etapas finais de um projeto. Mesmo nos dias atuais essa plataforma é caracterizada pela precisão e pouca liberdade de expressão.

Apesar desses sistemas possuírem restrições, possibilitam o conserto de falhas. Comumente é mais reconhecido na função de detalhamento, como “segundo passo”, Rêgo (2011, p. 84) argumenta que as principais ações de projeto relacionadas aos programas CAD são: representação, exploração de formas, geração de alternativas, análise, simulação e gerenciamento do processo. Assim, divide-se em editor de desenho e modelador 3D, a primeira a partir de entidades geométricas e pela representação bidimensional, já a segunda é trabalhada através de algoritmos que possibilitam a expressão volumétrica. Todavia, mesmo possuindo mais tempo de uso no mercado, como principal software acadêmico nas faculdades, ele possui também limitações que são amplamente explorados na Modelagem da Informação da Construção, ou como é popularmente mais conhecida, “BIM”.

Esse sistema, que começa a tirar o protagonismo dos sistemas CAD, apresenta soluções para os problemas desses programas iniciais, como o compartilhamento de interfaces, a conexão entre pranchas e vistas, detalhamento de conforto ambiental de acordo com a carta solar e a rosa do vento do espaço projetado, entre outros. A definição dessa modelagem paramétrica é a facilidade de construção, aumentando a velocidade de troca e acesso a informação.

A partir de Eastman et al (2014), e Campos Netto (2016) observa-se que a utilização de ferramentas Building Information Modeling (BIM) e modelagens paramétricas tem revolucionado as formas tradicionais de representação dos projetos. Uma parede não é mais representada por duas linhas paralelas dissociada a outras vistas, e sim por um objeto paramétrico atrelado a um banco de dados que permitem atualizações simultâneas nas diferentes vistas e planilhas do projeto. Apesar dos desafios de interoperabilidade, as ferramentas BIM têm contribuído com o processo da construção civil trazendo facilidades

para arquitetos, engenheiros, proprietários e fabricantes, como vemos na Figura 1 abaixo.

> A Modelagem da Informação da Construção (BIM – Building Information Modeling) pode ser considerada uma transição significativa na prática de projeto. Diferentemente de CAD, cujo fim principal é a automação dos aspectos da produção do desenho tradicional, o BIM é uma mudança de paradigma. Pela automação parcial do detalhamento de modelos de uma edificação no nível da construção, o BIM redistribui a concentração de esforços, dando mais ênfase à fase de concepção do projeto. Outros benefícios diretos incluem métodos simples que garantam a consistência entre todos os 6 desenhos e relatórios, a automatização da análise de interferência espacial, o fornecimento de uma base poderosa para interface entre aplicações de análise/simulação/custos, e os avanços na visualização em todas as escalas e fases do empreendimento. (EASTMAN et al, 2014, p.148.).



Figura 1 - O QUE É BIM.

Fonte: Oficina do Projetista.[1]

Essa parametrização é um diálogo que faz com que o desenho seja automaticamente ajustado, possibilitando diversas variações e simultaneamente acelerando o tempo do trabalho. As plataformas BIM, como Autodesk Revit, Rhino, Maxon, Ecotect, entre outras, instauraram um reconhecimento no estudo de anteprojeto, visto que as ferramentas

1 Disponível em: https://oficinadoprojetista.com/wp-content/uploads/2020/07/o-que-%C3%A9-bim.png. Acesso em: 16 de outubro de 2018.

assistem na compactação e mudança nas diversas partes de um projeto, como estruturas, instalações, luz interna e externa, paisagismo e entre outros. Sendo uma rápida otimização para prevenir falhas fortuitamente encontrados.

Comparar o desenho a mão, e essas plataformas, pode-se dizer que o desenho seria esquecido completamente. Mas, na maioria das vezes, é o primeiro registro de partido arquitetônico. Acrescentando as possibilidades de produção e estendendo as possibilidades de criação. Já internamente, entre esses sistemas, o BIM seria visto como substituto do CAD ou até mesmo como o passo seguinte, mais aprofundado e até mesmo o último, fazendo algumas alterações apenas na apresentação final com programas de imagem. Contudo, até mesmo eles se complementam e proporcionam diversas metodologias de concepção.

As grandes e rápidas mudanças que essas e outras plataformas digitais passam são difíceis de acompanhar, por isso é comum ocorrer trocas de informações entre um programa e outro, afinal, nenhum software pode suportar sozinho todas as tarefas projeituais, complementando-se. Essa interoperabilidade caracteriza a transferência de dados entre plataformas diferentes.

3 | PROCESSO CRIATIVO

A revolução tecnológica que a arquitetura tem vivenciado a algumas décadas, tornou-se primeiramente um choque e uma grande novidade. Porém, em frente a tantos pontos positivos, a evolução e necessidade de progresso foi maior que o tradicionalismo, e apresentou grande impacto nos processos de criação dos projetos. Essa ciência cognitiva explica a manipulação de sistemas como processo de informações e tem demonstrado que esses meios de representação como esboços, maquetes físicas e modelos digitais podem servir à diferentes funções em cada fase do processo de projeto.

Como confirma Nardelli (2007) "as possibilidades de concepção formal oferecidas pela tecnologia digital têm estimulado os arquitetos a buscarem novos caminhos e novas formas de aplicação paradigmáticos em relação ás metodologias tradicionais". Portanto, não existe algo como o método certo da concepção projeitual, pois este é desenvolvido na base da tentativa e erro, nada é totalmente certo e agradável como ao contrário. Entretanto, cada meio citado contribui para o conhecimento daquilo que está sendo concebido.

No processo criativo, as decisões são tomadas durante a realização da ação projeitual resultando em ideias e soluções que são conquistadas através do conhecimento visual de formas e propriedades nos meios de representação. Segundo Florio (2012), mesmo que os profissionais reestruturam a forma de conceber o problema, inventa experimentos para testar novas compreensões, situação que as ferramentas digitais assumem papel fundamental.

A partir de 1960 começou a ser debatido como o profissional de projeto cria e

desenvolve ideias. Assim, como o tema da pesquisa aborda a concepção de projetos arquitetônicos por profissionais, é imprescindível a discussão sobre o desenvolvimento da criatividade do profissional. De acordo com Predebon (1998), esse processo possui várias etapas, assim, a partir desse potencial criativo juntamente com a disposição favorável, começa a ser montado o campo das ideias. Logo após passa-se pela proposição de ação, que se apresenta como a otimização do crescimento da criatividade onde o autoconhecimento aparece como resultado, além da realização pessoal.

Essa potencialidade criativa molda o comportamento criativo do ser humano, que gera os fatos criativos – ideais criativas e soluções raciocinadas – que são manifestações práticas da criatividade, responsável pela inovação e, principalmente, com o compromisso para com a realidade. Afinal, apenas o uso técnico das representações gráficas, computacionais, não é suficiente sem entender como podemos desenvolver cada ação em fases distintas, sendo fundamental o projeto colaborativo e a interoperabilidade.

Diante das mudanças tecnológicas ocorridas nas últimas décadas, o que muda no processo de concepção do projeto em suas diferentes fases, com os novos recursos de representação? A representação com tecnologias emergentes permite a concepção de formas impensadas anteriormente? Com estas tecnologias, houveram mudanças nas metodologias de criação, ou só um incremento de produtividade? Investigando os processos de concepção do projeto realizados por profissionais de Arquitetura pode-se ressaltar o modo como as tecnologias de representação têm influenciado a produção de artefatos arquitetônicos.

4 | OBJETIVO

4.1 Objetivo Geral

Analisar influências no processo de criação arquitetônica, por profissionais, com a utilização de tecnologias de representação emergentes.

4.2 Objetivos Específicos

- Revisar literatura pertinente aos processos de concepção do projeto arquitetônico atrelado às técnicas de representação;
- Categorizar processos e fases de concepção arquitetônica;
- Investigar a aplicação de tecnologias de representação no processo de concepção com profissionais de arquitetura;
- Investigar contribuições e limitações proporcionadas pelas tecnologias.

5 I MATERIAL E MÉTODOS

Na concepção do projeto, desde as fases iniciais da representação arquitetônica são empregados métodos com o objetivo de identificar potenciais problemas no seu uso pelos usuários e proporcionar formas e ambiências agradáveis. Propõe-se nesta pesquisa uma abordagem qualitativa com base na avaliação de como os usuários aplicam as tecnologias emergentes de representação do projeto.

Em face do número limitado de pesquisas abordando o uso das tecnologias emergentes no processo de representação e concepção da arquitetura, os estudos propostos neste projeto ficam limitados para se adotar uma abordagem quantitativa. O problema em questão, neste panorama, requer uma abordagem qualitativa, que é apontada por Miles e Huberman (1994), como a melhor estratégia para a descoberta e exploração de uma nova área e o desenvolvimento de hipóteses.

Neste sentido serão realizados estudos de caso com entrevistas e questionários abertos visando a apreciação de seus processos. Os estudos de caso serão baseados em uma revisão bibliográfica a partir de estudos exploratórios baseados em materiais já publicados (MARCONI; LAKATOS, 2010), seguidos por estudos pilotos e por fim, a construção do cenário para realização dos testes. Esta abordagem gradual oferece a possibilidade de preparar os recursos para os estudos de casos com mais propriedade. Os estudos de caso por envolverem testes com seres humanos serão previamente aprovados pelo Conselho de Ética da Universidade Católica de Pernambuco. Todos os candidatos a entrevista deverão ler e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, antes do seu início (ver anexo).

Portanto seguem as seguintes etapas:

1. Levantamento bibliográfico de processos de concepção;
2. Confecção de questionários e roteiro de entrevistas;
3. Realização de experimentos pilotos para teste dos questionários;
4. Montagem do cenário para realização das entrevistas;
5. Seleção de voluntários (profissionais de arquitetura) e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido dentro dos critérios estabelecidos pelo comité de ética;
6. Realização das entrevistas;
7. Transcrição e tabulação de resultados;
8. Discussão dos resultados e desdobramentos.

Dessa forma, o questionário dessa pesquisa, com o objetivo de recolher essas informações sobre o processo nas metodologias de criação, é construído em três fases. A primeira é uma introdução de informações do participante, dentro de uma política de

privacidade, fornecendo dados sobre o arquiteto, materiais usados, local, data, horários e por fim as experiências do mesmo. Já na segunda fase, é dado o início ao experimento propriamente dito, com a descrição do passo a passo do processo criativo.

Nesse experimento, é necessário a criação de um programa para a conceber o projeto, em função disso foi determinado que seria uma pequena casa, com dois quartos, um banheiro compartilhado, sala de estar, cozinha e área de serviço. Em suma, a terceira fase é completada com a auto avaliação do participante (ver anexo).

6 I RESULTADO E DISCUSSÃO

Inicialmente foi realizado um experimento piloto para teste do questionário. Observou-se, por parte do entrevistado, o uso alternado entre croquis de zoneamento e formas espaciais e o programa CAD, importante para o redimensionamento preciso. Apesar de ser direcionado para o desenvolvimento da concepção arquitetônica por softwares, nota-se desde o primeiro experimento a grande importância que os desenhos à mão ainda tem para com a concepção do projeto. Mostrando a evolução de um programa simples de um chalé, para zoneamentos, usos diversos e cobertas funcionais, como nas Figuras 2 e 3 abaixo e anexos:



Figura 2 – Croqui Perspectiva.

Fonte: Resultado do experimento piloto, compilado pela autora (2019).

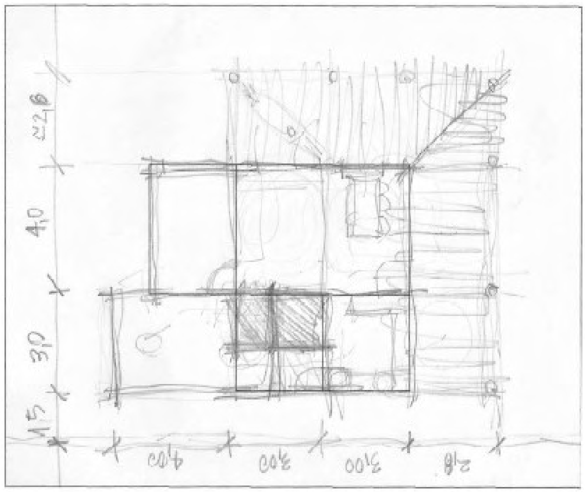


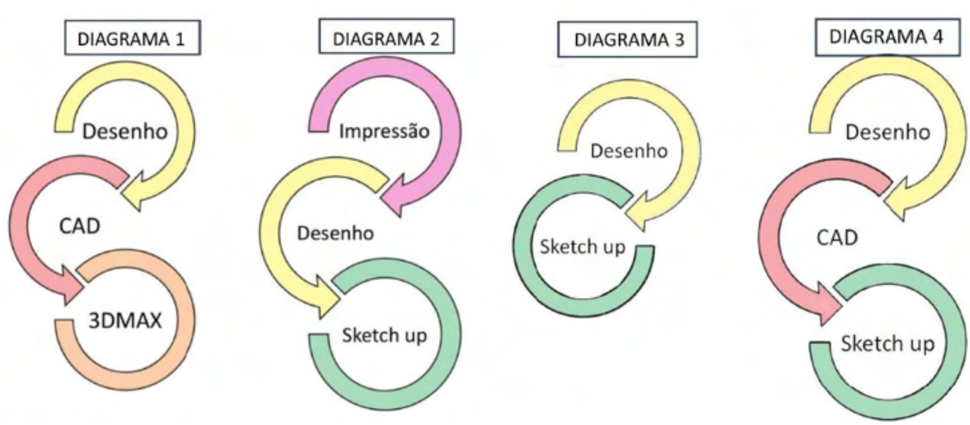
Figura 3 - Zoneamento.

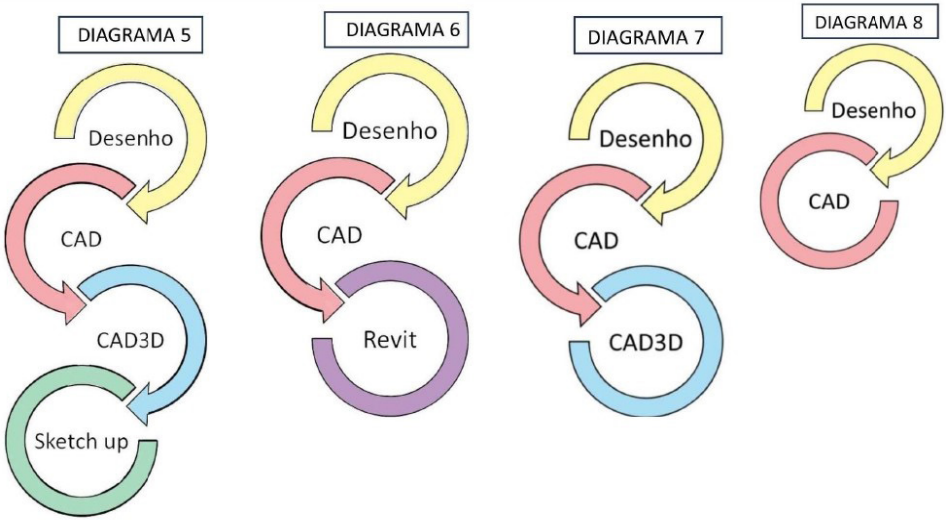
Fonte: Resultado do experimento piloto, compilado pela autora (2019).

Após o experimento, o questionário sofreu alterações de acordo com e o perfil de cada arquiteto entrevistado. A amostragem das entrevistas realizadas levou em consideração o tempo de formação do arquiteto e a aplicação em diferentes escritórios. Com o intuito de observar diferentes gerações e diversidades de processos.

Ao todo foram entrevistados 32 arquitetos. De acordo com as entrevistas, foi possível verificar diferentes formas de criação. A apresentação dos resultados se dá no quadro 01 através de diagramas dos processos de criação mais recorrentes.

Quadro 01 – processos de criação identificados

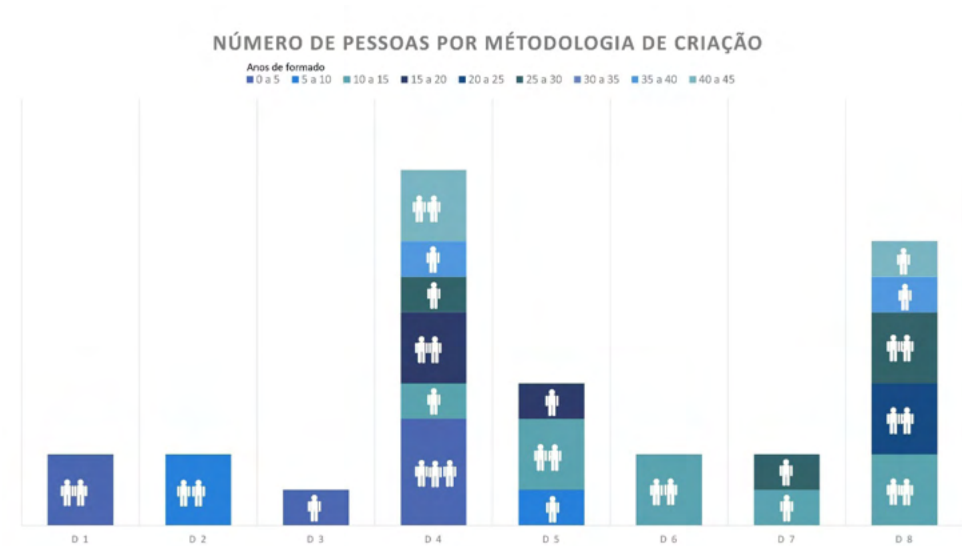




Quadro 1- processos de criação identificados.

Fonte: Autora (2019).

Os arquitetos entrevistados possuem diferentes metodologias de criação e foi observado que os anos de formação podem interferir na escolha dos métodos. Veja no gráfico abaixo a relação dos anos de formado com os processos de criação identificados pelos diagramas.



Fonte: Autora (2019).

Embora não se possa tirar conclusões quantitativas devido a abordagem qualitativa da pesquisa Podemos perceber que o diagrama 4 é o mais utilizado, com o uso do desenho à mão, seguido do CAD e então a modelação 3D no Sketch Up. É interessante destacar que esse diagrama alcançou os arquitetos formados recentemente e também os com formação mais antiga. Entretanto, o diagrama 6 (CAD3D) foi mais usado apenas por profissionais formados a mais de 15 anos e os 11 diagramas 1 (3DMAX) e 7 (REVIT), envolvendo programas BIM, é usado por profissionais até os 15 anos de formado e os diagramas restantes não são restritos aos anos de formação. Concluindo que nas etapas iniciais do desenvolvimento dos projetos os programas de computador são preteridos pelas possibilidades mais lúdicas do desenho a mão.

O desenho, como dito anteriormente, é o começo de todas as ideias, a tentativa de passar a idealização das formas e expressões artísticas para o papel, sendo colocado como realidade mais próxima e só depois passar para o computador. Entre os entrevistados, o programa preferido para digitalização dos desenhos foram os CAD, onde o projeto é desenvolvido com medidas precisas. E só depois é exportado para uma visualização 3D em programas como o 3DMAX, Sketch Up, CAD3D e Revit, como um recurso de representação final da obra.

7 | CONCLUSÃO

A pesquisa realizada, enfatizou os métodos de concepção de projeto práticos por arquitetos e como os recursos tecnológicos são usados nesse processo. Essas diversas maneiras de conceber uma ideia foram observadas através das entrevistas realizadas e servem como princípio para entender a interoperabilidade harmoniosa entre o papel e o digital.

Logo, havia uma expectativa que mais entrevistados utilizassem softwares BIM e novos recursos para a criação de projetos arquitetônicos. O que fica para um futuro próximo, pois ainda precisa de prática e reconhecimento do mercado. Muitos arquitetos depõem que essa mudança tem forte potencial e eles pretendem se adequar a essa nova geração tecnológica. Porém, sem deixar de lado a expressão inicial de desenho, predominando um uso simultâneo para a exposição mais fiel das ideias.

Neste momento, a pesquisa adotou uma abordagem qualitativa com uma amostragem relativamente pequena. Foram obtidos resultados importantes para direcionar futuros trabalhos. Com a continuidade da pesquisa, espera-se obter dados quantitativos passiveis de tratamento estatísticos com uma amostragem representativa.

REFERÊNCIAS

ALVES, Gilfranco. **O Desenho Analógico e o Desenho Digital: a Representação do Projeto Arquitetônico Influenciado Pelo Uso do Computador e as Possíveis Mudanças no Processo Projetivo em Arquitetura.** São Paulo: FAU-PPGAU-UPM/SP, 2009.

BRONOWSKI, Jacob. **The Ascent of Man**. Londres, BBC Books, 1973.

CAMPOS NETTO, Claudia. **Autodesk revit architecture 2016: Conceito e Aplicações**. São Paulo: Érica, 2016. 465 p.

CARVALHO, R.; SAVIGNON, A. **O Professor de Projeto de Arquitetura na Era Digital: Desafios e Perspectivas.** Disponível em: http://www.periodicos.usp.br/gestaodeprojetos/article/view/51007/55074. Acesso em: 17 de dezembro de 2018.

EASTMAN, Charles M (Et al). **Manual de bim: um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros gerentes, construtores e incorporadores.** Porto Alegre: Bookman, 2014. 483 p.

FLORIO, Wilson. **Modelagem Paramétrica, Criatividade e projeto: Duas Experiências com Estudantes de Arquitetura.** Disponível em: http://www.periodicos.usp.br/gestaodeprojetos/article/view/51010/55077. Acesso em: 17 de dezembro de 2018.

GARCIA, Claudia da Conceição. **Os Desígnios da Arquitetura: Sobre a Qualificação Estética do Desenho.** 2009. 235 f., il. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo)—Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/43067179/2009_ClaudiadaConceicaoGarcia.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1549465312&Signature=35312R8rxy2eFLph5EP9Vg7Rh1U%3D&response-contentdisposition=inline%3B%20filename%3DOs_designios_da_arquitetura_sobre_a_qual.pdf. Acesso em: 13 de janeiro de 2019.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2010.

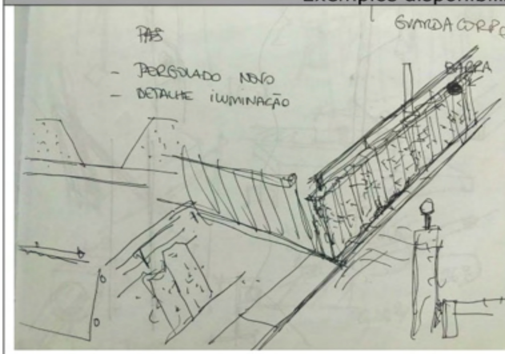
NARDELLI, Eduardo Sampaio. **Arquitetura e Projeto na Era Digital.** Disponível em: http://www.fec.unicamp.br/arqs/20090520023020-T2- ART_Nardelli.pdf. Acesso em 20 de dezembro de 2018.

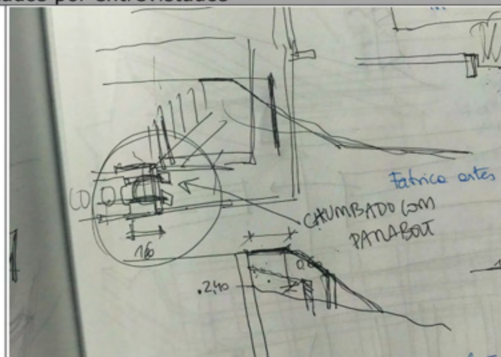
RÊGO, Rejane de Moraes. **Educação Gráfica e Projetação Arquitetônica: As Relações entre a Capacidade Visiográfica-Tridimensional e a Utilização da Modelagem Geométrica 3D.** São Paulo: Blucher, 2011.

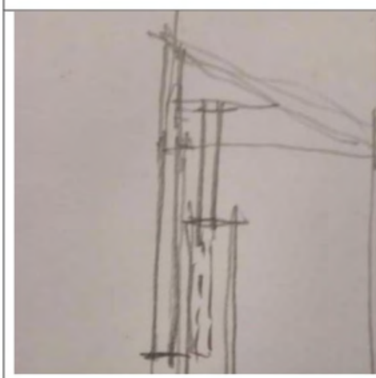
PREDEBON, José. **Criatividade: Abrindo o Lado Inovador da Mente.** São Paulo: Atlas, 1998.

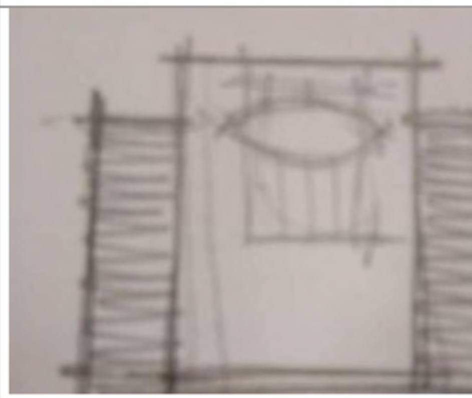
ANEXO

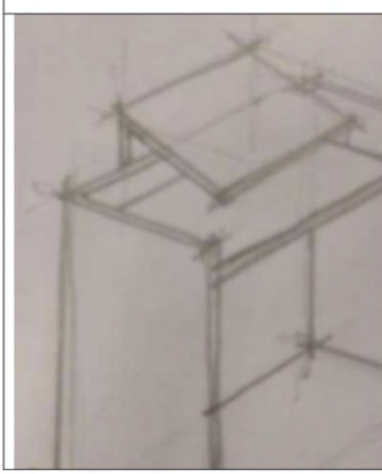
Exemplos disponibilizados por entrevistados

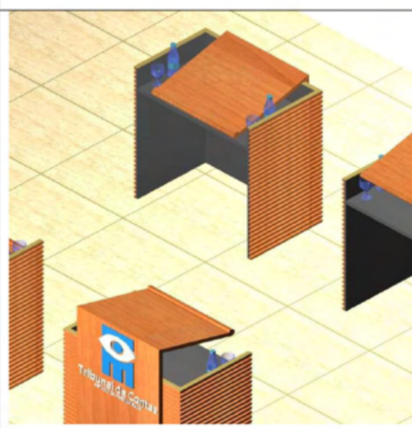












CAPÍTULO 13

CONTRIBUIÇÃO À INSPEÇÃO ESPECIALIZADA APLICADA AOS HELIPONTOS ELEVADOS DO TIPO PLATAFORMA DE DISTRIBUIÇÃO DE CARGA EM ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO: ESTUDO DE CASO

Data de aceite: 01/04/2022
Data de submissão: 22/02/2022

Alexandre Magno de Campos Dutra
UnB / PPG-FAU / LabRAC
Brasília-DF
http://lattes.cnpq.br/4689602519096476

João da Costa Pantoja
UnB / PPG-FAU / LabRAC
Brasília-DF
http://lattes.cnpq.br/6879105340639188

RESUMO: Este trabalho **é** parte integrante de um estudo iniciado por DUTRA e PANTOJA (2016, 2021) e visa ampliar o horizonte da pesquisa realizada até o momento, trazendo à pauta o emprego da inspeção especializada como ferramenta de constatação e avaliação sensorial das patologias observadas em infraestruturas heliportuárias. Partindo do princípio de que o heliponto elevado é compreendido como um elemento construtivo estrutural, este trabalho apresenta um estudo de caso em que é realizada a inspeção especializada em um heliponto elevado do tipo plataforma de distribuição de cargas (PDC) com estrutura de concreto armado. No Brasil, a PDC é uma solução construtiva para edifícios já construídos com projeto de laje impermeabilizada, superfície de terraço e/ou cobertura, que não comportem o dimensionamento necessário à implantação de um heliponto elevado do tipo padrão, segundo preconiza a legislação aeronáutica brasileira. O artigo apresenta, também, uma aplicação diferenciada do roteiro de inspeção em forma de *checklist*, já exposto nos trabalhos anteriores de DUTRA e PANTOJA, mas agora com uma abordagem diferenciada e uma formatação dinâmica. Finalizando, foi revisto o entendimento do heliponto elevado ser a interseção entre os universos da Segurança de Voo e da Inspeção Predial.

PALAVRAS-CHAVE: Inspeção Especializada, Helipontos Elevados, Plataforma de Distribuição de Carga (PDC), Roteiro de Inspeção, Inspeção Predial.

CONTRIBUTION TO THE SPECIALIZED INSPECTION APPLIED TO ROOFTOP HELIPADS OF THE LOAD DISTRIBUTION PLATFORM TYPE IN REINFORCED CONCRETE STRUCTURE: CASE STUDY

ABSTRACT: This paper is part of a study initiated by DUTRA and PANTOJA (2016, 2021) and aims to broaden the horizon of the research conducted so far, bringing to the agenda the use of specialized inspection as a tool for verification and sensory evaluation of pathologies observed in heliport infrastructures. Assuming that the rooftop helipad is understood as a structural constructive element, this paper presents a case study in which specialized inspection is performed on an rooftop helipad of the load distribution platform (LDP) type with reinforced concrete structure. In Brazil, the LDP is a constructive solution for buildings already built with a waterproofed slab design, terrace and/or roof surface, which do not have the necessary dimensioning for the implementation of a standard type rooftop

helipad, as recommended by Brazilian aeronautical legislation. The article also presents a differentiated application of the inspection roadmap in checklist form, already exposed in previous works by DUTRA and PANTOJA, but now with a different approach and dynamic formatting. Finally, the understanding that the rooftop helipad is the intersection between Operational Safety and Building Inspection universes was reviewed.
KEYWORDS: Expert Inspection, Rooftop Helipads, Load Distribution Platform (LDP), Inspection Roadmap, Building Inspection.

1 | INTRODUÇÃO

Este trabalho parte do princípio de que o heliponto elevado é compreendido como um elemento construtivo estrutural[1] e de que sua instalação pressupõe a impossibilidade da construção de um heliponto ao nível do solo no terreno da edificação, do empreendimento ou, ainda, num terreno próximo. De forma resumida, o heliponto elevado é conceituado como sendo uma área definida sobre uma estrutura elevada destinada exclusivamente ao pouso, decolagem e movimentação de helicópteros em sua plataforma.

No Brasil, o heliponto elevado do tipo plataforma de distribuição de cargas (PDC) é uma laje preparada para a absorção de impactos acima dos previstos no projeto estrutural para os andares funcionais de uma edificação que intente possuir esse elemento construtivo estrutural em seu condomínio. É uma solução construtiva para edifícios já construídos com projeto de plataforma ou laje impermeabilizada, superfície de terraço e/ou cobertura, que não comportem o dimensionamento necessário à implantação de um heliponto elevado do tipo padrão, segundo preconiza a legislação aeronáutica brasileira.

O artigo traduz o desenvolvimento, até a presente fase, da pesquisa realizada por DUTRA e PANTOJA (2016, 2021), que resultou no emprego da inspeção especializada como ferramenta de avaliação da condição operacional e de manutenção de helipontos elevados. A fundamentação para essa nova conjuntura firmou-se no entendimento de que a inspeção especializada é o instrumento ideal para atuar no campo da infraestrutura heliportuária devido a sua estruturação normativa e metodológica, passando a ser compreendida como a verdadeira interseção entre os universos da Segurança de Voo e da Inspeção Predial.

O estudo de caso apresentado aborda o estado de conservação de um heliponto elevado do tipo PDC em estrutura de concreto armado, levando em consideração a idade da construção e o histórico de manutenção da PDC e da edificação em que se encontra. A PDC inspecionada integra a estrutura do edifício corporativo-comercial ao qual pertence, desde sua concepção e projeto.

A metodologia adotada objetiva:

- Destacar o estudo da operacionalização de um roteiro de inspeção em forma de *checklist*, cuja aplicação visa dar maior fluidez à inspeção de helipontos elevados com o devido suporte ao profissional habilitado em campo, maximizando o tempo

1 A Norma ABNT NBR 15575-1 (2013) conceitua elemento ou elemento construtivo como sendo uma parte de um sistema com funções específicas. Geralmente é composto por um conjunto de componentes.

de vistoria;

• Salientar a importância de uma anamnese precisa, que auxiliará o ajuste dos itens e subitens padronizados relativos à plataforma do heliponto, aos equipamentos e componentes instalados, previamente listados do roteiro de inspeção, refletindo a real configuração do heliponto elevado a ser inspecionado;

• Verificar a flexibilidade e a adaptabilidade do roteiro de inspeção quanto à diversidade de características físicas e operacionais, peculiaridades projetuais e tipologias construtivas, além dos formatos e dimensões singulares existentes no Brasil;

• Observar a aplicabilidade do detalhamento das patologias constatadas e avaliadas sensorialmente em campo, descritas no roteiro de inspeção devidamente reforçado por registro fotográfico, que será a fonte de informação para a gestão condominial priorizar os itens a serem submetidos à manutenção imediata;

• Atribuir um grau de risco geral à PDC vistoriada, que traduza a realidade do estado de conservação da infraestrutura e das ações da manutenção empregadas pela gestão do condomínio, dentro das orientações das Normas Prediais do IBAPE Nacional e IBAPE/SP (2012 e 2011, respectivamente) e da Norma ABNT NBR 167474 (2020) aplicadas em conjunto.

A Norma ABNT NBR 15575-1 (2013) dispõe, que desempenho é o comportamento em uso de uma edificação e de seus sistemas e que durabilidade é a capacidade da edificação ou seus sistemas de desempenhar suas funções, ao longo do tempo e sob condições de uso e manutenção especificadas.

A inspeção predial é, conforme instrui a Norma ABNT NBR 16747 (2020), um "processo de avaliação sistêmica com caráter fundamentalmente sensorial, não identificando vícios ocultos que não tenham manifestado funcionamento inadequado, sintomas ou sinais aparentes, ou que somente possam ser identificados por ensaios específicos". Esse processo de avaliação engloba as condições técnicas, de uso, operação, manutenção e funcionalidade da edificação e de seus sistemas e subsistemas construtivos, considerando os requisitos dos usuários na data da vistoria.

A inspeção predial objeto da Norma ABNT NBR 16747 (2020) não substitui as atividades de inspeções periódicas previstas nos programas de manutenção estabelecidos pela Norma ABNT NBR 5674 (2012) e no Manual de Uso, Operação e Manutenção (MUOM)[2] da edificação a ser elaborado de acordo com a ABNT NBR 14037 (2014).

Por se tratar de tema complexo e assunto extenso, este trabalho não pretende inserir-se no universo do tratamento das patologias levantadas em campo ou mesmo na realização de ensaios em amostras ou ações de recuperação ou reforço. Dedica-se, assim, à constatação e avaliação sensoriais das patologias usualmente recorrentes em estruturas

2 Documento que reúne apropriadamente todas as informações necessárias para orientar as atividades de operação, uso e manutenção da edificação. Também conhecido como manual do proprietário, quando aplicado às unidades autônomas, e manual das áreas comuns ou manual do síndico, quando aplicado às áreas de uso comum, sendo estes últimos fontes importantes de referência e consulta para o usuário, o proprietário e o administrador do condomínio. ABNT NBR 14037 (2014).

de concreto armado, mais precisamente em uma PDC, que ambienta o estudo de caso aqui proposto e aponta recomendações e orientações técnicas em atenção ao previsto na Norma ABNT NBR 16747 (2020), que orienta o âmbito das ações do inspetor habilitado.

1.1 Tipologia dos Helipontos Elevados no Brasil

No Brasil, a tipologia básica regimentada para os helipontos elevados[3] são as seguintes:

• Heliponto Elevado é o heliponto construído acima do nível do solo, que permite o trânsito de pessoas abaixo de sua estrutura ou no entorno imediatamente subjacente à projeção de sua estrutura sobre o solo (Regulamento BRASIL RBAC 155 EMD 00 2018);

• *Helideck* é uma estrutura, fixa ou flutuante (móvel), construída para pousos e decolagens de helicópteros sobre a água, instalada a bordo de plataforma marítima ou de navio mercante. É também chamado de heliponto *off-shore*. Conceito adaptado do Regulamento BRASIL RBAC 155 EMD 00 (2018) e da Norma NORMAM-27/DPC MOD 1 (2012);

• Área de Pouso e Decolagem de Emergência para Helicópteros (APDEH) - Área construída sobre edificações, que poderá ser utilizada para pousos e decolagens de helicópteros, exclusivamente em casos de emergência ou de calamidade, com a finalidade de evacuar os ocupantes de edifícios em casos de incêndio ou outra calamidade comprovada (Portaria DEPV n° 18/GM5 1974);

• Plataforma de Distribuição de Cargas (PDC) - Nos casos em que as dimensões requeridas para um heliponto elevado padrão não sejam possíveis, segundo orienta a legislação aeronáutica brasileira, a PDC torna-se uma solução para o desenvolvimento de helipontos em edifícios já construídos, podendo abranger a totalidade da plataforma ou laje impermeabilizada, da superfície de terraço/cobertura existente em sua estrutura ou apenas parte dela (Portaria DEPV n° 18/GM5 1974).

1.2 Características Físicas da PDC[4]

O Regulamento RBAC 155 EMD 00 (2018) estabelece os requisitos e parâmetros mínimos de segurança operacional para as etapas de projeto, construção, modificação e operação de helipontos. Informações técnicas precisas, tais como: dimensões do helicóptero operacional previsto no projeto, incluindo o diâmetro do rotor principal e a classe de performance da aeronave; distância entre faces externas do trem de pouso principal do helicóptero; tipo de operação e período de operação do heliponto; tipo, formato e dimensões das áreas do heliponto, são imprescindíveis para o sucesso de um projeto de heliponto elevado. Orienta, ainda, que todo heliponto deve possuir, no mínimo, uma área de aproximação final e decolagem (*Final Approach and Take-Off area* - FATO), que contenha

3 Nota do Autor - Heliponto é uma expressão característica usada apenas no Brasil, fazendo parte da chamada 'diferença legal' reconhecida pela ICAO *(International Civil Aviation Organization* ou *Organização Internacional de Aviação Civil*) e é conhecido nos EUA como *helistop* ou *helipad*.

4 Referencial técnico-legal: BRASIL Portaria DEPV nº18/GM5 (1974) e BRASIL RBAC 155 EMD 00 (2018).

uma área de toque e elevação inicial (*Touchdown and Lift-Off area* - TLOF).

As superfícies da FATO e da TLOF, quaisquer que sejam a tipologia e o formato do heliponto elevado, devem ser livres de obstáculos e estabilizadas ou pavimentadas, para resistirem aos efeitos das rajadas de ar produzidas pelos rotores do helicóptero nos pisos das respectivas áreas, não deslocando partículas sólidas, que possam ser prejudiciais à aeronave, às pessoas e objetos próximos, e até a edificações vizinhas. Ainda, não devem conter irregularidades ou frestas prejudiciais ao chamado efeito solo[5].

O projeto de uma PDC deverá observar a altura da TLOF em relação ao terraço existente (FATO) para que não seja inferior àquela dos peitoris dos guarda-corpos do mesmo, de acordo com a Figura 1.

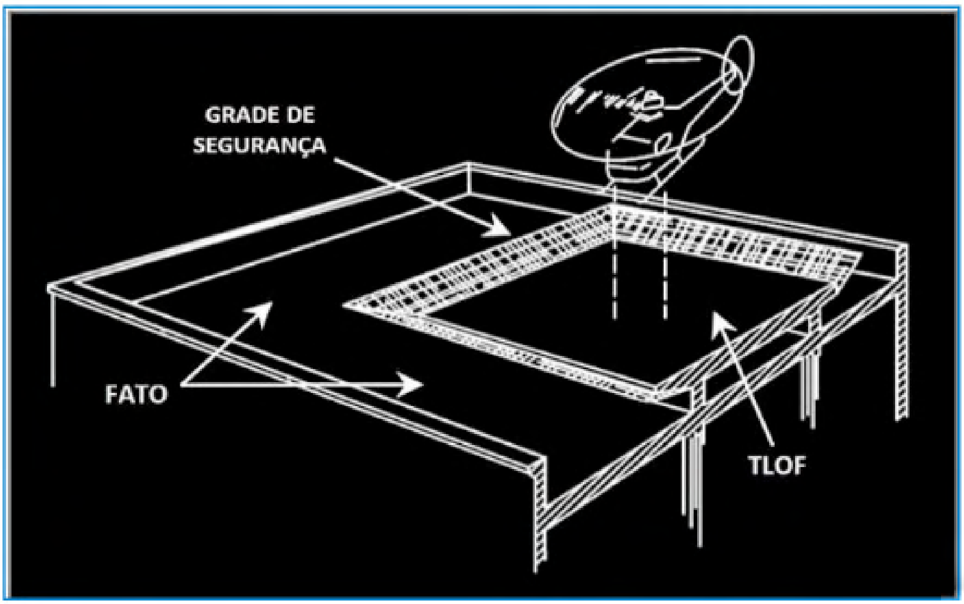


Figura 1 - Tipologia arquitetônica e características estruturais das áreas de uma PDC - perspectiva. (Desenho adaptado por R.Rony) Fonte: Portaria DEPV n°18/GM5 (1974).

A grade de segurança lateral é prevista em lei, sendo sua representação em projeto e execução obrigatórias, não podendo se projetar acima da elevação da FATO. Adicionalmente, a exigência da instalação da grade de segurança será requerida apenas no(s) trecho(s) onde for aplicável.

O projeto do heliponto deve prever uma aplicação de declividade média do piso que não exceda 2% em qualquer direção, sendo suficiente para prevenir e evitar o acúmulo de água em suas superfícies por meio de um eficaz sistema de drenagem das águas pluviais

5 Efeito solo significa o aumento de sustentação do helicóptero produzido pela reação do deslocamento de ar do rotor quando a aeronave paira ou se desloca em baixa velocidade próxima ao solo ou outras superfícies.

e de possíveis vazamentos de combustíveis e resíduos oleosos.

A estrutura da PDC, o piso da plataforma, os equipamentos instalados e o material utilizado para impermeabilizar e pintar a FATO e a TLOF não deverão conter compostos de fácil combustão. Helipontos elevados, independentemente do tipo, não estão autorizados a armazenar combustível. Se o tamanho do terraço ou do topo do edifício permitir, as dimensões da FATO e da TLOF deverão ser as previstas pelo arcabouço legal aeronáutico para um heliponto elevado padrão. De outro modo deverão ser as maiores possíveis, de acordo com o tamanho do terraço ou do topo do edifício, não sendo a TLOF inferior a 1D, sendo 'D' a maior dimensão do maior helicóptero cuja operação é prevista no heliponto, quando os rotores estão girando, medida a partir da posição mais à frente do plano do rotor principal para a posição mais recuada do plano do rotor de cauda ou da estrutura do helicóptero. Figura 2.



Figura 2 – Representação gráfica de "D" (Adaptada pelo autor). Desenho original: Vertical Magazine.

1.2.1 Projeto Estrutural

O projeto de helipontos elevados deve respeitar o cálculo estrutural da última laje da edificação, considerando as cargas permanentes, acidentais comuns e as de impacto do helicóptero de projeto, além da carga adicional resultante da presença de pessoas, mercadorias, equipamentos para abastecimento de combustível, equipamentos de prevenção e combate a incêndios (CI) componentes do sistema de combate a incêndio (SCI), bem como outras cargas adicionais possíveis. Nos helipontos elevados do tipo PDC, a consideração de carga adicional na FATO poderá ser descartada evitando-se o acesso de pessoas.

A FATO e a TLOF devem possuir capacidade de suporte para cargas dinâmicas de impacto originárias do pouso normal ou de emergência do maior helicóptero previsto no projeto. Um pouso normal imporá pouca ou nenhuma carga de impacto à plataforma do

heliponto, enquanto uma operação mais exigente demandará um maior dimensionamento destas áreas, da resistência do pavimento ou, ainda, requisitos mais rigorosos para os procedimentos operacionais de aproximação e/ou decolagem.

Descuidos e negligências com a manutenção podem ser extremamente danosos por afetarem a VU[6] da edificação, a qualidade de vida dos usuários e a manutenibilidade[7] da PDC. Assim, as constantes ações dinâmicas dos impactos das cargas naturais da operação de pouso e decolagem de helicópteros devem ser previstas no projeto estrutural para que a estrutura da PDC as assimile a contento.

A TLOF poderá abranger a totalidade da superfície do terraço/cobertura em edifício já construído, ou apenas parte dela, desde que a resistência estrutural da área suporte o peso máximo de decolagem (*Maximum Take-Off Weight* - MTOW) do maior helicóptero previsto em projeto para nela operar, sendo necessários o estudo e a avaliação do projeto estrutural da edificação, visando validar a sua implantação para receber as cargas de impacto provenientes da operação, além de acomodar a maior dimensão do helicóptero de projeto previsto para operar no heliponto, que, por referência, não deverá ser inferior a 12 metros. Quando for utilizada PDC como TLOF, sua configuração deverá ser proporcional às dimensões do trem de pouso ou dos *skids* do helicóptero previsto em projeto, obedecendo à perspectiva apresentada na Figura 1.

Normalmente, as operações de pequenos helicópteros não requerem modificações relevantes na estrutura de terraços de edifícios já construídos, salvo quanto ao reforço da TLOF focado na sua resistência à carga concentrada transmitida pelo trem de pouso do helicóptero. Vide Figura 3. Exceto para a APDEH, a resistência mínima admitida para um helicóptero é de 1 tonelada de MTOW. É proibida a operação simultânea de dois helicópteros na FATO.

Os requisitos de resistência para as áreas do lado ar[8] são dimensionados de acordo com as características operacionais, MTOW e dimensão do maior helicóptero previsto em projeto para nelas operararem e, também, com o esforço transmitido pelo seu trem de pouso.

6 Vida Útil - Intervalo de tempo ao longo do qual a edificação e suas partes constituintes atendem aos requisitos funcionais para os quais foram projetadas, obedecidos os planos de operação, uso e manutenção previstos. ABNT NBR 5674 (2012) e ABNT NBR 15575-1 (2013).

7 Grau de facilidade de um sistema, elemento ou componente de ser mantido ou recolocado no estado no qual possa executar suas funções requeridas, sob condições de uso especificadas, quando a manutenção é executada sobre condições determinadas, procedimentos e meios prescritos. ABNT NBR 15575-1 (2013).

8 Área operacional, também conhecida e denominada lado ar ou air side, que indica o conjunto formado pela área de movimento de um heliponto somada aos terrenos e edificações adjacentes, ou parte deles, cujo acesso é controlado.



Figura 3 – Uma das configurações possíveis para PDC, que varia de acordo com a aeronave crítica/de projeto.

Fonte: internet

2 | METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho traduz o desenvolvimento, até a presente fase, da pesquisa realizada por DUTRA e PANTOJA (2016, 2021), que resultou no emprego da inspeção especializada apropriadamente estruturada para ser aplicada a uma infraestrutura heliportuária, mais especificamente um heliponto elevado do tipo PDC em estrutura de concreto armado.

Este trabalho é o terceiro realizado pela pesquisa, complementando a tríade ilustrada pela Figura 4 (parte da direita), que compõe o estudo da operacionalização de um roteiro de inspeção em forma de *checklist*, cuja aplicação visa dar maior fluidez à inspeção de helipontos elevados com o devido suporte ao inspetor especializado em campo, maximizando o tempo de vistoria.

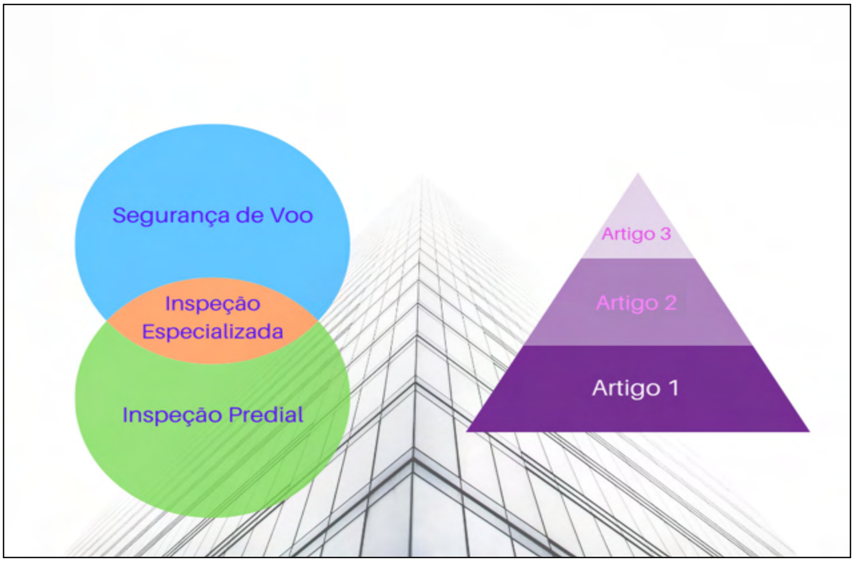


Figura 4 – Representações gráficas da interseção dos universos da inspeção predial e da segurança de voo, à esquerda, e da tríade que formata a pesquisa até a presente data, à direita.

Desenho do autor.

O roteiro de inspeção abrange os seguintes tópicos:

— Levantamento estrutural básico da plataforma (TLOF) da PDC selecionada para o estudo de caso;

— Dimensionamento e listagem dos itens do heliponto elevado a ser inspecionado, que podem ser adaptados (incluídos/excluídos/atualizados) de acordo com:

- o levantamento realizado na anamnese feito junto à gestão do condomínio;
- a demanda do condomínio; e/ou
- o estado de deterioração encontrado pelo profissional habilitado. Em geral, os itens que compõem a infraestrutura heliportuária no Brasil diferem muito pouco de heliponto para heliponto, principalmente os elevados, mas não deixam de ser um ponto estratégico para a inspeção quanto ao seu levantamento *in loco* e verificação da documentação técnica para a exatidão da listagem a ser apresentada no roteiro de inspeção;

— Relação dos equipamentos e componentes instalados no heliponto elevado, destacando, que todos deverão ser homologados para uso aeronáutico, cumprindo requisitos técnicos específicos e regulamentados por força de lei. Originalmente, a relação contida no roteiro de inspeção é numerada de 1 a 10 e aborda todos os itens de uma equipagem padrão para helipontos elevados;

— Destacar o aprimoramento da compreensão a respeito da interseção dos universos da Segurança de Voo e da Inspeção Predial apontada nos trabalhos supracitados no primeiro parágrafo desse capítulo, que, inicialmente, revelaram o heliponto elevado

como sendo essa interseção. A importância do heliponto elevado no contexto do presente trabalho não foi diminuída, mas, sim, transmutada por ser ele o próprio ambiente de incidência da interseção inicialmente concebida. A fundamentação para essa nova conjuntura firmou-se no entendimento de que a inspeção especializada é o instrumento ideal para atuar no campo da infraestrutura heliportuária devido a sua estruturação normativa e metodológica (Figura 4), conectando a inspeção predominantemente sensorial (1ª fase de uma inspeção) com o campo do tratamento das patologias, da realização de ensaios em amostras ou ações de recuperação ou reforço (2ª fase). Destaque-se que as duas fases citadas ocorrem em momentos distintos e subsequentes, de acordo com o nível de deterioração constatado pela inspeção especializada, e que geralmente são executadas por profissionais diferentes.

A Figura 5 ilustra o fundamento teórico-prático que reforça a nova conjuntura onde a inspeção especializada torna-se o instrumento ideal de ação na inspeção da infraestrutura heliportuária.



Figura 5 – Fundamento teórico-prático que reforça a inspeção especializada como o instrumento ideal de ação na inspeção da infraestrutura heliportuária.

Desenho do autor.

A inspeção técnica foi efetuada em duas etapas com visitas concretizadas num intervalo de uma semana entre elas, objetivando levantar e avaliar o estado de deterioração geral e as patologias existentes na TLOF, equipamentos e componentes da PDC selecionada. Verificou-se o estado real (estado de conservação, a condição operacional do heliponto, desempenho em uso; situação encontrada) *versus* estado ideal (previsto para

um melhor desempenho e aproveitamento da VU da plataforma e dos equipamentos e componentes instalados; situação desejada) por meio de inspeção sensorial com foco na avaliação técnica e legal, segundo orienta a Norma ABNT NBR 14747 (2020).

A metodologia adota, ainda, uma breve e clara descrição da condição operacional e do estado de conservação de cada um dos itens inspecionados e relacionados no roteiro de inspeção em forma de *checklist*, sintetizada individualmente e devidamente amparada por registro fotográfico, o que dará a formatação necessária ao relatório ou laudo técnico a ser preparado e entregue ao condomínio proprietário.

Fechando o estudo de caso, foi considerado um grau de risco geral associado aos eventos observados e analisados sensorialmente na PDC durante a inspeção, o qual abrange as definições e classificações, as avaliações de manutenção e uso e a organização das prioridades em patamares de urgência oriundas das Normas Prediais do IBAPE Nacional e IBAPE/SP (2012 e 2011, respectivamente) e da Norma ABNT NBR 167474 (2020) aplicadas em conjunto.

3 | ESTUDO DE CASO

O estudo de caso aborda o estado de conservação de uma PDC inspecionada, tendo sido iniciado por uma anamnese com a gestão do condomínio embasada pelo levantamento da idade da construção e pelo histórico de manutenção da edificação. O heliponto inspecionado foi concebido originalmente desde a planta, tendo sido projetado e construído em concordância com a legislação aeronáutica vigente à época do lançamento imobiliário de seu edifício. A PDC, de uso privado, estava inativa operacionalmente à época da inspeção.

O relatório técnico final gerado levantou a possibilidade do encerramento formal das operações devido ao baixo movimento de aeronaves e ao alto custo de manutenção do heliponto, fatores que influenciariam diretamente o valor da taxa condominial. Assim, contribuíram *a posteriori* para a tomada de decisão do proprietário do heliponto, que culminou com a desativação da PDC e o consequente pedido de exclusão do heliponto do Cadastro Nacional de Aeródromos (CNAd) junto à Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

A inspeção técnica realizada no heliponto elevado do tipo PDC foi classificada como sendo de Nível 1 – identificação das anomalias e falhas aparentes efetuada por equipe de apenas um profissional habilitado especializado em uma especialidade e geralmente finalizada com a entrega de um relatório técnico. Foram identificadas falhas generalizadas, que incluem as gerenciais e as de planejamento, e anomalias endógenas classificadas como críticas e com alta prioridade devido à perda de desempenho de parte da plataforma, equipamentos e componentes inspecionados, afetando diretamente a segurança de voo, operacional, patrimonial e dos usuários.

Nas Figuras apresentadas neste Capítulo, todos os registros fotográficos integrantes do estudo de caso, que não contenham informação específica, pertencem ao acervo pessoal do autor. Os nomes da edificação, condomínio, heliponto, construtora, escritório de projetos e empresas parceiras envolvidas na construção, na manutenção e na gestão dos aeródromos, assim como das marcas e modelos dos produtos, componentes, equipamentos e das tintas e seus fabricantes, com os quais o autor teve contato direto ou indireto durante a realização deste estudo de caso, foram preservados por questões acadêmicas e de privacidade.

A seguir, a Figura 5 exibe o fluxograma deste Capítulo com a estrutura padronizada do estudo de caso proposto:

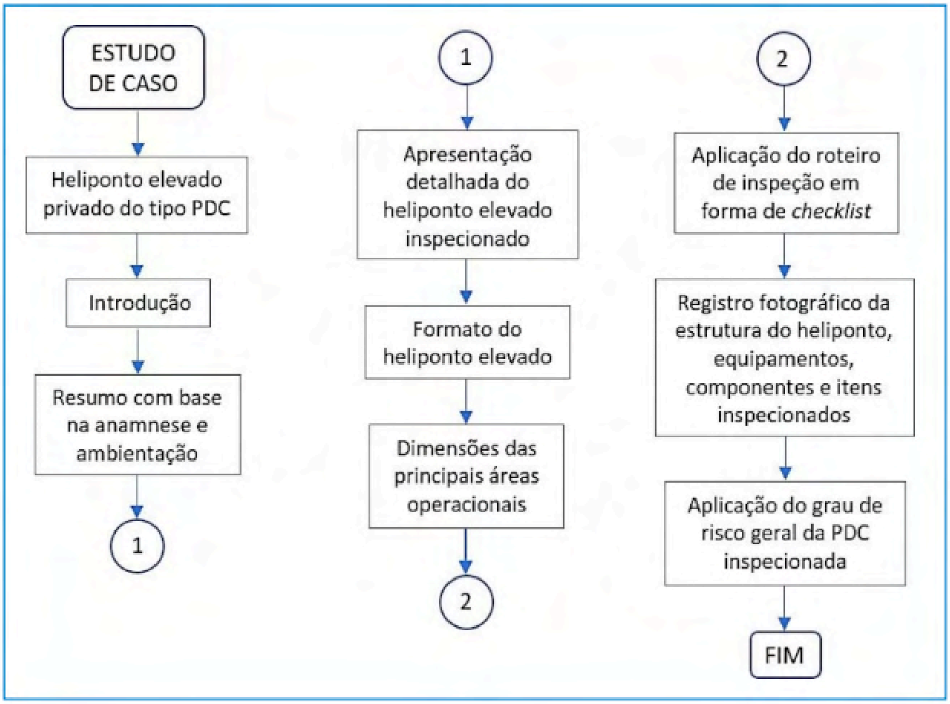


Figura 5 – Fluxograma da estrutura do estudo de caso proposto. Desenho do autor.

3.1 O Heliponto Elevado Privado do Tipo PDC

A PDC em estrutura de concreto armado é parte estrutural da edificação, que atualmente tem 36 anos de construção, sendo a manutenção da PDC considerada não prioritária pela gestão condominial. PDC com tipologia descaracterizada por ser formada apenas pela TLOF circular. Área de acesso exclusivo do proprietário da edificação e seus convidados, que chegam à PDC privativamente por uma escada existente no último

andar tipo do edifício, ligando diretamente a sala principal do escritório do proprietário ao heliponto. Figura 6.



Figura 6 – Vista aérea da PDC vistoriada.

Imagem: Google Earth.

3.1.1 Formato da PDC e Dimensões das Principais Áreas Operacionais

O heliponto elevado é uma plataforma de concreto armado em estrutura circular sob vigas apoiadas em pilares, cuja laje reforçada fecha e isola o reservatório principal de água do condomínio, o qual é conectado diretamente ao andar inferior, que é um grande escritório do proprietário da edificação. O escritório é conectado ao heliponto por uma sinuosa escada, que chega ao aeródromo pelo lado norte. A Tabela 1 resume as característica físicas do heliponto inspecionado.

Estrutura em concreto armado

Formato da TLOF: circular

Não possui FATO

Dimensões da TLOF: 12 m Ø

Dimensões da Área de Segurança: 15 m Ø

Elevação: 886 m

Resistência do Piso: 2 toneladas

Tabela 1 – Características físicas do primeiro heliponto elevado do tipo PDC inspecionado.

Fonte: Arquivo pessoal do autor.

3.1.2 Estrutura, Equipamentos e Componentes Inspecionados – Checklist

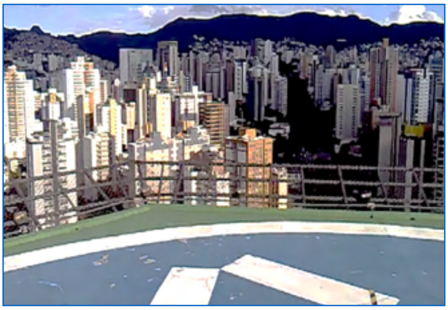
1. A PDC é uma laje impermeabilizada quadrada, que engloba a TLOF, demarcada em formato circular com 12 metros de diâmetro (dimensão mínima prevista pelo ordenamento legal aeronáutico brasileiro para essa área em um heliponto). A laje possui um reservatório de água logo abaixo dela, acessado por um alçapão circundado por uma moldura saliente de 15 mm de altura, suficientes para provocarem um acidente com uma aeronave em operação na PDC e/ou ocasionar uma queda em passageiros ou mesmo no pessoal da manutenção que venha a transitar pela área. Ao longo de toda a área perimetral da TLOF foi observada a presença de uma moldura com as mesmas dimensões daquela que circundava o alçapão do reservatório de água. Foi sugerida a remoção dessas molduras, pois detalhes como este afetam diretamente a segurança operacional e o uso regular e seguro da PDC. Não há FATO. Figuras 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12.

2. Sistema de drenagem na TLOF - não existente na plataforma do heliponto, contrariando o previsto e enunciado pela Norma ABNT NBR 10844 (1989) e pela Norma Técnica NT 31/2014. Sua ausência é um dos principais fatores contribuintes do desgaste acelerado da pintura e pelo forte processo de descamação, além das manchas e inúmeras fissuras ativas e microfissuras, com seccionamento da superfície e abertura capilar generalizada, algumas delas caminhando para tornarem-se trincas, devido ao somatório de ocorrências causais no piso da PDC, tais como o acúmulo de água da chuva, acomodação de elementos e/ou de componentes estruturais etc. Figuras 7, 8, 9, 10, 11 e 12.

3. Grade de segurança - instalada na estrutura da plataforma e em perfeitas condições, obedecendo à legislação aeronáutica com o padrão de 1,5 m em balanço. Feita em estrutura de ferro tubular, o mesmo material do guarda-corpo da escada, com fechamento em tela de arame galvanizado. Encontrava-se com a pintura desgastada pelas intempéries. Figuras 7, 8, 10, 11 e 12.

3.1 Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) – não há SPDA na área inspecionada, sendo o mesmo encontrado nas estruturas inferiores dos prédios que compõem o condomínio. O SPDA existente nos prédios adjacentes é do tipo Franklin 4 Pontas com duas descidas e se encontravam em bom estado de conservação. Foi recomendado o estudo por empresa especializada para a instalação de para-raios específico para o heliponto.



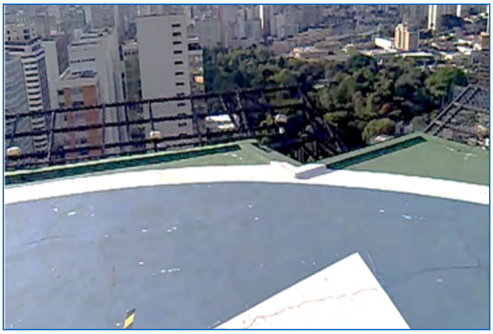


Figuras 7 e 8 – Moldura do alçapão do reservatório de água e grade de segurança perimetral.

4. Sinalização horizontal de perímetro de TLOF, de ponto de visada e de identificação de heliponto, sinalização horizontal de massa máxima admissível (pinturas) – foi executada com tinta de fachada externa, sem o complemento do uso de material retrorrefletivo. Imprópria para o uso aeronáutico, demarcando apenas a TLOF, cujo formato é circular. Exibia a tonalidade fosca, queimada por igual devido à forte influência do tempo e em franco processo de descascamento em muitos pontos devido às características inapropriadas da tinta para o uso a que se destina. Recomendada imediata substituição, começando pelo tratamento das patologias seguido de uma completa impermeabilização da plataforma do heliponto. As sinalizações horizontais de perímetro da FATO e de orientação de alinhamento de trajetória de voo são inexistentes na PDC inspecionada. Figuras 7, 8, 9, 10, 11 e 12.

4.1 Sinalização de Interdição da FATO – fora do padrão regulamentado pela legislação aeronáutica, sendo constituído de uma fita plástica zebrada na cor amarela e preta fixada no piso da PDC em forma de 'X'. Figura 9. Essa marcação não é visível, podendo colocar em risco uma aeronave em emergência que se aproxime para pouso. Foi solicitado ao condomínio que formalizasse a decisão quanto ao futuro das operações na PDC e, caso realmente não continue, que fosse providenciada a devida pintura do aviso de interdição, de acordo com padrão regulamentado no Regulamento RBAC 155 EMD 00 (2018).





Figuras 9 e 10 – Sinalização horizontal, fissuras e molduras perimetrais na TLOF.

3.2 Avisos de Segurança – inexistentes

5. Sistema de iluminação da FATO (balizamento noturno) – o heliponto não possui uma rede elétrica específica para o sistema de iluminação. Não há quadro de comando e proteção (QCP) nem dispositivo diferencial residual (DR) para garantir a integridade do sistema elétrico e das luminárias do heliponto e a segurança patrimonial e dos usuários. As luminárias instaladas são de uso doméstico/jardins não homologadas para o uso aeronáutico. Recomendada imediata substituição. Não há luminárias embutidas instaladas. Recomendada a instalação de holofotes (luminárias do tipo *floodlight*) por não haver sistema de iluminação da TLOF. Figuras 7, 10, 11 e 12.

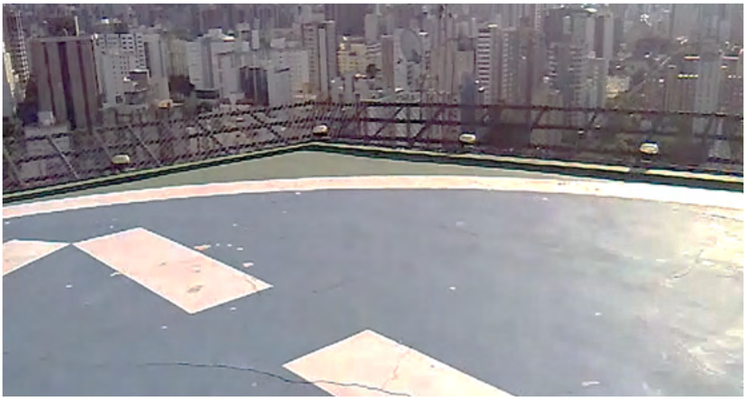


Figura 11 – Grade de segurança, trincas e sistema de iluminação irregular da TLOF.

6. Biruta (indicador de direção e intensidade do vento) – na data da inspeção a biruta estava desmontada, não tendo sido inspecionada de acordo com a Norma ABNT NBR 12647 (2013). Sua localização original afetava a correta indicação de direção e intensidade do vento, pois era alterada por correntes influenciadas pela estrutura da própria edificação, podendo afetar a segurança das operações aéreas e contrariando a Instrução IAC 154-1002 (2005). Foi identificado e sugerido novo local para a sua instalação durante a inspeção.

7. Sinalização e Iluminação de Objetos – nas edificações das circunvizinhanças da PDC há apenas as sinalizações de topo tradicionais (luzes de topo). Devido à altura do heliponto, não há influência da cercania nas operações das aeronaves. Não há qualquer tipo de sinalização de topo no heliponto.

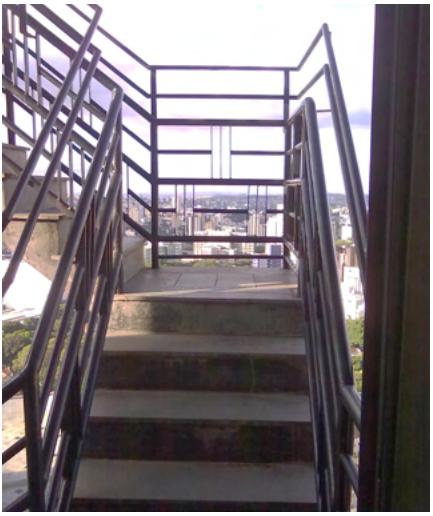
8. Acessibilidade – não há projeto de acessibilidade conforme preconiza a Norma ABNT NBR 9050 (2020). Escada de acesso em alvenaria muito íngreme, ligando o último andar tipo da edificação à PDC. Revestida em pedra ardósia, cuja principal característica é ser escorregadia quando molhada. Ausência de avisos do tipo ‘Atenção ao transitar por esta escada’. Não foi observada a aplicação de fita antiderrapante na beirada dos degraus. Recomendada a instalação imediata de um aviso de atenção e das fitas *safety walk*. Figuras

12, 13, 14 e 15.




Figuras 12 e 13 – A escada apresenta um alto nível de periculosidade aos usuários.

9. Guarda-corpo – ancoragem direta na estrutura de concreto da escada com vãos menores ou iguais a 110 mm, contendo uma ampliação de 160 mm de altura para a segurança dos usuários, que segue o *design* original do projeto e obedece à Norma ABNT NBR 14718 (2019). Os elementos de fechamento e o corrimão são de ferro do mesmo diâmetro da estrutura do guarda-corpo. Tanto o guarda-corpo da escada quanto a grade de segurança da PDC foram pintados com tinta própria para ferro/aço na tonalidade preto fosco, com proteção antiferrugem, e se encontravam em perfeitas condições. Figuras 12, 13,14 e 15.




Figuras 14 e 15 – Guarda-corpo e corrimão da escada que liga o último andar tipo da edificação à PDC com altura aumentada.

10. SCI – subdimensionado e incompleto, contrariando a AIP-BRASIL (2021). Os extintores de incêndio existentes (2 de pó químico com 12 kg cada e 2 de CO² com 6 kg cada) são insuficientes para um combate inicial adequado, além de ficar armazenados no andar abaixo da PDC, pois não há abrigo de CI. Não foram observados: veste de combate a incêndio aproximado, equipamento de arrombamento e nem equipe de brigadistas civis treinados para atendimento a ocorrências em helipontos elevados, sendo todos itens obrigatórios por lei. Recomendada a aquisição dos itens faltantes e do curso para os brigadistas do condomínio. Não há rede de água exclusiva para o heliponto. O registro fotográfico dos equipamentos existentes não foi permitido.

3.3 Grau de Risco Geral da PDC Inspecionada

Após o cumprimento do *checklist* com as devidas observações técnicas anotadas, oriundas da inspeção executada item por item, o heliponto elevado do tipo PDC foi avaliado de acordo com um grau de risco único, atribuído e válido para toda a infraestrutura, que o classifica segundo as Normas Prediais do IBAPE Nacional e IBAPE/SP (2012 e 2011, respectivamente) e da Norma ABNT NBR 16747 (2020):

Grau de risco atribuído – CRÍTICO:

O quadro geral observado pode provocar danos à saúde, à segurança de voo, operacional, dos usuários, do patrimônio e ao meio ambiente. A manutenção da plataforma, dos equipamentos e componentes do heliponto destacados no relatório técnico é considerada de alta prioridade devido à perda excessiva de desempenho/funcionalidade, que causou paralisação das operações de pouso e decolagem.

Identificadas anomalias endógenas, naturais e funcionais, acentuando o uso irregular da PDC, resultante de falhas generalizadas, que incluem as gerenciais, de planejamento, execução e operacionais. A negligência e a inércia na efetivação dos serviços de manutenção e recuperação influenciam diretamente um aumento excessivo do custo operacional do heliponto elevado, que pode incidir, inclusive, no valor da taxa condominial.

A qualidade da manutenção não atende, atingindo a manutenibilidade e comprometendo sensivelmente a VU, podendo provocar uma desvalorização acentuada e/ou gerar uma percepção de perda de valor do imóvel da parte do mercado.

4 I CONCLUSÕES

O presente trabalho cumpre o determinado pelo objetivo proposto e a metodologia empregada no estudo de caso comprovou a eficácia da aplicação do roteiro de inspeção em campo. Fruto da pesquisa iniciada por DUTRA E PANTOJA (2016, 2021) esse trabalho trouxe à pauta, também, a inspeção especializada aqui compreendida como a verdadeira interseção entre os universos da Segurança de Voo e da Inspeção Predial.

O heliponto elevado do tipo PDC inspecionado integra a estrutura do edifício corporativo-comercial ao qual pertence, desde sua concepção e projeto.

A plena caracterização do edifício, originada por uma anamnese bem executada por profissional habilitado, focada no histórico e nos registros de manutenção da edificação, assim como no *status quo* do condomínio, contribuiu em essência para um levantamento em campo mais eficiente e detalhado. Consequentemente, a definição dos itens que compuseram o roteiro de inspeção em forma de *checklist* foi fiel à configuração encontrada na PDC inspecionada.

A anamnese realizada junto ao gestor condominial responsável contribuiu, também, para o desenvolvimento da compreensão da importância da inspeção da PDC ser incluída no plano de manutenção predial organizado pelo MUOM, por ser uma área diferenciada na estrutura e na rotina do condomínio, normatizada por regras e requisitos específicos, que requer capacitação de pessoal envolvido, manutenção contínua e programada e dedicação ao exercício de conservar/preservar focado no cumprimento da VU determinada para esse elemento construtivo estrutural em projeto.

A aplicação do roteiro de inspeção em forma de *checklist* como balizador de inspeções especializadas realizadas em infraestruturas heliportuárias, independentemente das diferentes peculiaridades projetuais, estruturas e arranjos construtivos, tipologias, características físicas e operacionais que possam vir a compreender, visa:

- Demonstrar a flexibilidade de adaptação dessa ferramenta à realidade da configuração de um heliponto elevado encontrada no condomínio interessado;
- Formalizar o pleno emprego desse instrumento em campo;
- Maximizar o tempo e balizar as ações do inspetor especializado em campo, ainda que o profissional não tenha uma maior proximidade com o setor aeronáutico, seus produtos e a complexidade de combinações técnicas possíveis existentes.

O estudo de caso foi finalizado com a adoção de um grau de risco geral associado aos eventos observados e analisados na PDC durante a inspeção, o qual abrange as definições e classificações, as avaliações de manutenção e uso e a organização das prioridades em patamares de urgência oriundas das Normas Prediais do IBAPE Nacional e IBAPE/SP (2012 e 2011, respectivamente) e da Norma ABNT NBR 167474 (2020) aplicadas em conjunto.

As informações advindas da adoção do grau de risco geral e sua fundamentação técnica gerarão as prioridades de manutenção, que serão executadas pela administração do condomínio, segundo o entendimento da importância das inspeções prediais continuadas como fator preditivo da manutenção do heliponto elevado e de acordo com a cronologia prevista e planejada no MUOM, com a previsão orçamentária para o ano em andamento e com a disponibilidade financeira.

É importante destacar, que a metodologia permite, ainda, a adoção de um grau de risco geral por heliponto inspecionado, como foi feito no estudo de caso apresentado por esse trabalho, ou específico, por item da plataforma, equipamento ou componente, para

classificar os itens inspecionados, seguindo o roteiro de inspeção em forma de *checklist* formatado de acordo com a configuração da infraestrutura a ser inspecionada, com o estado de deterioração encontrado ou com a demanda requerida pelo condomínio contratante.

O artigo não esgotou o estudo e a pesquisa do tema central ‘a inspeção especializada e a infraestrutura heliportuária’, tampouco do tema específico deste trabalho ‘helipontos elevados do tipo PDC’, e intenta incentivar futuras pesquisas com helipontos elevados construídos em diferentes arranjos construtivos, configurações e estruturas, sendo um ponto de partida para o desenvolvimento de novos trabalhos.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 5674**: Manutenção de edificações - Requisitos para o sistema de gestão de manutenção. Rio de Janeiro, 2012.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2020.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10844**: Instalações prediais de águas pluviais. Rio de Janeiro, 1989.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 12647**: Indicador visual de condições do vento de superfície (biruta) em aeródromos ou helipontos. Rio de Janeiro, 2013.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 14037**: Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos. Rio de Janeiro, 2014.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 14718**: Guarda-corpos para edificação. Rio de Janeiro, 2019.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 15575-1**: Edificações habitacionais - Desempenho – Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2013.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 16747**: Inspeção predial - Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento. Rio de Janeiro, 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. Regulamento Brasileiro da Aviação Civil. **RBAC 155** EMD00 SIA, de 25/05/18. Helipontos. [Rio de Janeiro-RJ], 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Instituto Cartográfico Aeronáutico. **AIP-BRASIL**. *Aeronautical Information Publication* - Brazil, de 09/09/21. AMDT AIRAC AIP 16/19 de 12/09/19. [Rio de Janeiro-RJ], 2021.

BRASIL. Estado de Goiás. Corpo de Bombeiros Militar. **Norma Técnica NT 31/2014**, Heliponto e Heliporto. Atualizada pela Portaria nº 183/2014-CG. Publicada no BGE nº 205/2014, de 07/11/2014. [Goiânia-GO], 2014.

BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Portos e Costas. Portaria nº 45/DPC, de 23/03/12, MOD 1, **NORMAM-27/DPC**, Homologação de Helipontos Instalados em Embarcações e em Plataformas Marítimas [Rio de Janeiro-RJ], 2012.

BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Comando Geral de Apoio. Departamento de Eletrônica e de Proteção ao Voo. **Portaria DEPV nº 18/GM5**, de 14/02/74, que dispõe sobre Instruções para Operação de Helicópteros para Construção e Utilização de Helipontos ou Heliportos. [Rio de Janeiro-RJ], 1974.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Departamento de Aviação Civil. **IAC 154-1002**, de 21/04/05. Localização de Indicador Visual de Condições de Vento em Aeródromos. [Rio de Janeiro-RJ], 2005.

DUTRA, A.; PANTOJA, J. **Detecção de Patologias em um Heliponto Elevado sob a Ótica da Inspeção Predial: Estudo de Caso.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE PATOLOGIA E REABILITAÇÃO DE ESTRUTURAS, XII., 2016, Porto/Portugal. Anais... XII Congresso Internacional sobre Patologia e Reabilitação de Estruturas, Porto/Portugal: FEUP, CINPAR2016, 2016. 18 p.

DUTRA, A.; PANTOJA, J. **Manutenção de Helipontos Elevados - Plataformas de Distribuição de Cargas em Estrutura de Concreto/Aço instaladas em Edifícios já Construídos.** In: PANTOJA, J; BUZAR, M. A. R.; PORTO, N. G. O. (Org.). Tecnologia, Ambiente e Sustentabilidade: Coletânea de Artigos. 1ª ed. Editora da Universidade de Brasília-UnB, 2021. p. 07-27. Disponível em: <https://livros.unb.br/index.php/portal/catalog/book/107>. Acesso em: 31 de maio de 2021.

IBAPE/SP. Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo, São Paulo. **Norma de Inspeção Predial**, 2011. www.ibape-sp.org.br.

IBAPE Nacional - Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia, São Paulo. **Norma de Inspeção Predial do IBAPE**, 2012. www.ibape-nacional.com.br/biblioteca/category/normas-estudos-tecnicos/

CAPÍTULO 14

MOSAICO: VIDA E ARTE

Data de aceite: 01/04/2022

Sarah Jamille Pacheco Rocha
Universidade Federal do Delta do Parnaíba/ UFDPar
Teresina/Piauí
https://orcid.org/0000-0003-2438-9703

RESUMO: O documentário Mosaico: vida e arte foi filmado no Centro de Artesanato Raimundo Nonato de Sousa na cidade de Timon, Estado do Maranhão, Nordeste do Brasil. Tem como protagonistas artesãs, pilãozeiros e marceneiros. Como produto cultural permite a comunicação do Patrimônio Cultural Imaterial, como a intensão de valorizar os modos de saber-fazer ancestrais e apresentar indagações sobre as condições de trabalho que resistem ao tempo. O filme é resultado do trabalho do Grupo de Audiovisual *Feshow* Filmes, que tem como objetivo oferecer visibilidade aos modos de ser e viver, memórias e histórias, atravessadas por sentimentos de identidade e pertencimento, associados a modos de saber-fazer, lugares, celebrações, formas de expressão, transmitidos de geração em geração. Como manifestação cultural, o cinema documentário permite a pesquisa, documentação, salvaguarda e comunicação das mais variadas formas de ser e existir.
PALAVRAS-CHAVE: Maranhão; Cinema Documentário; *Feshow* Filmes; Patrimônio Cultural Imaterial.

ABSTRACT: The Mosaic documentary: life and art was filmed at the Centro de Artesanato Raimundo Nonato de Sousa in the city of Timon, State of Maranhão, Northeast Brazil. Its protagonists are artisans, pestle workers and woodworkers. As a cultural product, it allows the communication of the Intangible Cultural Heritage, such as the intention of valuing ancestral ways of knowing and making inquiries about working conditions that resist time. The film is the result of the work of the Audiovisual Group Feshow Filmes, which aims to provide visibility to the ways of being and living, memories and stories, crossed by feelings of identity and belonging, associated with ways of knowing-how, places, celebrations, forms of expression, transmitted from generation to generation. As a cultural manifestation, documentary cinema allows research, documentation, safeguarding and communication of the most varied forms of being and existing.
KEYWORDS: Maranhão; Documentary Cinema; Feshow Movies; Intangible Cultural Heritage.

1 | INTRODUÇÃO

Neste artigo, apresentamos resultados de estudos e pesquisas ao realizarmos o documentário Mosaico: vida e arte. Procuramos compreender e discutir o conceito dePatrimônio Cultural Imaterial por meio das narrativas de atores sociais que trabalham no Centro de Artesanato Raimundo Nonato de Sousa na cidade de Timon, à margem esquerda do Rio Parnaíba, divisa natural com o Estado do Piauí, a 426 Km de São Luís, capital do Maranhão, com

uma área de 1.743,246 km² e densidade demográfica de 89,18 hab. / km², com população estimada em 161.721 habitantes (IBGE 2013).

Usamos o audiovisual com o objetivo de apresentar traços da cultura de grupos sociais, no referido filme, uma expressão cultural da cidade de Timon, uma categoria de artesanato que usa uma variedade de matéria-prima para transformar em objetos de uso cotidiano, utilitário e de ornamento, nos quais os artesãos imprimem elementos de sua cultura. No documentário narramos memórias e indagações sobre as condições de trabalho, os modos de saber-fazer transmitidos de geração em geração.

O interesse do grupo pelo Patrimônio Cultural Imaterial surgiu em 2017 quando doencerramento de um curso ministrado pelo cineasta Cícero Filho, no projeto de extensão da Universidade Estadual do Piauí - “UESPI em tela: o cinema como ferramenta socioeducativa”.Durante as aulas foram trabalhadas técnicas do cinema como criação de roteiro, interpretação, tutorial de maquiagem e cabelo, fotografia para cinema, produção, pré-produção e pós-produção. O filme “Onde moram os cavalos-marinhos” foi resultado do Curso.

Em meados de 2018, nos reunimos, Alex Sandro Leal, Karoline Dourado e Sarah Rocha, para colocar em prática nossos aprendizados naquele Curso, sobretudo, o que havíamos aprendido no primeiro encontro sobre cinema documentário. O primeiro documentário que realizamos foi em fevereiro de 2018 - “Travessia de barcos entre as cidades de Timon - MA a Teresina - PI, história narrada sob o ponto de vista do barqueiro Sebastião Vasconcelos”, um ofício transmitido entre gerações, que remonta a 1928.

Compomos o documentário com uma sequência de depoimentos, atravessados por valores, modos de ser e viver, de apenas observar o mundo, mas passar a intervir, abandonar a situação de espectadores passivos, tendo, a oportunidade de narrar suas memórias e histórias. Esse documentário tem um efeito subjetivo, é um processo ativo de sentidos e significados, representados em textos, sons e imagens.

2 | AS ARTESÃS DA REGIÃO DOS COCAIS

Na contemporaneidade, o trabalhador artesanal continua com modos de saber-fazer tradicionais. O artesanato não é para essas pessoas apenas um meio de sobrevivência, masuma arte, com habilidades, inventividade, criatividade. O artesanato se diferencia do produto industrial, por seus elementos de cultura e identitária, vez que os artesãos são artistas, produtores e detentores de cultura.

O trabalho artesanal é construído de forma assistemática, associado a técnicas e objetos de domínio público. Os modos de saber-fazer artesanal é em essência manual, com uma base forte de ancestralidade, marca significativa de cultura e identidade de determinadosgrupos sociais.

Trata de identidade cultural nos remete, em um primeiro momento, à questão mais abrangente da identidade social, um conjunto de vinculações das pessoas a um sistema

social: uma classe de idade, social, a uma nação etc. A identidade permite que uma pessoa se localize em um sistema social e seja localizado socialmente. Mas a identidade social não diz respeito unicamente aos indivíduos. Grupos são dotados de identidades quecorrespondem à sua definição social, que permite situá-lo no conjunto social. A identidade social é ao mesmo tempo inclusão e exclusão: ela identifica o grupo (são membros do grupoos que são idênticos sob um certo ponto de vista) e o distingue dos outros grupos (cujos membros são diferentes dos primeiros sob o mesmo ponto de vista). (CUCHE,1999, p.176- 177).

A continuidade e a historicidade da identidade são questionadas pela imediatez e pelaintensidade das confrontações culturais globais. A identidade, então, costura o sujeito à estrutura; estabiliza tanto os sujeitos quanto os mundos culturais que eles habitam, tornandoambos reciprocamente mais unificados e predizíveis.

A noção de sujeito sociológico refletia a crescente complexidade do mundo moderno e a consciência de que este núcleo interior do sujeito não era autônomo e autossuficiente, mas era formado na relação com “outras pessoas importantes para ele”, que mediavam parao sujeito os valores, sentidos e símbolos - a cultura dos mundos que ele/ela habitava. (HALL,2006, p.11).

Ao longo da pesquisa para a produção do documentário “Mosaico: vida e arte”, o relato das artesãs mostram que a produção artesanal se ressignifica, se transforma no tempo, construindo uma identidade herdada dos antepassados. O artesanato em Timon tem modos de saber-fazer diversificados, desde as tecelagens com fabricação de redes, tapetes, bolsas etc. Na produção de renda de bilro é usada para varandas de redes e roupas; há ainda a produção de *biscuit* e as biojoias com sementes e fibras encontradas na região dos cocais.

Elda Rocha, artesã, relata que desde o fuxico, o crochê, a pintura em cerâmica, tudo era realizado por sua mãe, que lhe despertou interesse, e a mesma, deu continuidade. Ela diz: “minha formação é de professora, mas me identifico como artesã por ser o que mais gosto”. A artesã é de um grupo que já existe há cerca de 20 anos. No princípio, o grupo existia na Centrais Estaduais de Abastecimento (CEASA), empresas estatais ou que funcionam a partir da junção de capital privado e público que têm o objetivo de melhorar o comércio e distribuição de produtos alimentícios como frutas e legumes e também flores. No local, haviaum espaço só para artesanato, onde produziam, vendiam e realizavam oficinas, foi um período próspero.

Fazer rendas é um conhecimento de herança portuguesa que veio com a colonização do Brasil, permanecendo, atualizada nos dias atuais. É também uma atividade realizada em sua maioria por mulheres. A participação da família nos momentos em que chegam as encomendas é fundamental para o cumprimento dos prazos de entrega, a solidariedade entreas artesãs também é percebida nos momentos de grande produção.

Dorilene Lira, conta que sua mãe era bordadeira e sua avó era rendeira, quando era criança o que gostava de fazer era arte com barro, bonecas para brincar, quando

morava nosul do Piauí. Aos 17 anos, passou a residir na cidade de Timon e começou a fazer artesanato.Primeiro bijuterias e chinelos, com a ajuda de seu filho, quando o mesmo ainda era uma criança. Depois de um tempo, passou a relembrar das rendas de bilro de sua avó e passou àatividade da renda, assim como também a de peças com a técnica de tecelagem.

Dorilene relata que: "começamos na Ceasa em Timon em 2003, fundamos uma associação por lá por um tempo, e depois que sai de lá, fiquei participando das feiras na Praça São José em Timon, em Teresina, e outras cidades do estado do Maranhão. Tínhamos o apoio do Banco do Brasil, do Prodart em Teresina, o maior apoio sempre veio de Teresina".

O talento de Maria Rosa de Oliveira começou desde cedo aos 9 anos, aprendeu rendacom sua avó, falecida há 40 anos, sua preferência é por tecelagem, onde a mesma produz redes, e a renda ela utiliza como varanda para as redes ou em peças de roupas. As rendas podem ter diversas formas, como conchas, corações, flores, entre outras. Enquanto trançamos bilros, muitas vezes em grupo, as mulheres, contam causos, cantam, conversam e todostransmite saberes, assim como outras práticas tradicionais.

Sabe-se que uma importante característica da produção artesanal de base familiar é o conhecimento integral do ofício. Onde inexiste a mão-de-obra especializada em etapas, o ofício se mantém íntegro. Essa é precisamente uma das mais antigas e importantes características da produção artesanal, em diferenciação à produção manufatureira e industrial. Podemos dizer que é típico da produção artesanal o conhecimento, por parte do artesão, de todas as etapas constitutivas da produção. Não existindo separação entre saber e fazer, entre concepção e execução, o artesão não apenas se reconhece no produto social do seu trabalho como pode ter a ele acesso. (LEITE, 2005, p.36).

Francisca Nascimento (Negona) aprendeu desde criança com sua professora, a arte de fazer croché, depois desenvolveu artesanato com reciclagem. Conta que: "o uso especialda lata de leite, dá-se devido há tempos atrás acreditava-se, que quando colocava comida dentro dessas latas, as pessoas não adquiriam diabetes e pressão alta".

Esse produto artesanal que chega ao consumidor final em mercados distantes somauma série de atividades de trabalho e de produção. A produção artesanal cada vez mais sevolta para mercados distantes e políticas governamentais enfatizam o caráter de negócio daatividade e a importância de profissionalizar o artesão transformando-o em um empreendedor.

Negona fala que o seu grande interesse é que a cidade de Timon se transforme em um grande polo de artesanato, primando por esse objetivo, as artesãs ministram cursos de croché, vagonite, ponto cruz, reciclagem. Acredita que a economia de uma cidade só tende acrescer quando se investe em artesanato. O que ela espera é que o artesanato de Timon, seja melhor divulgado, que ganhe mais visibilidade, mostrando que são capazes de empreender com poucos recursos e transformar em grandes obras de arte.

Valdelita Sousa trabalha com bordado em fita, bordado em máquina, arranjos florais, patchwork, ponto cruz, realiza uma variedade de artesanatos, ela afirma que está há uns

20 anos trabalhando e lutando com o artesanato na cidade de Timon, já viajou por outros estadosdivulgando a sua arte e participando de feiras.

Conceição Nunes trabalha com o *biscuit*, anteriormente trabalhou com o bordado, porém hoje em dia só o faz apenas por encomenda, o *biscuit* é sua grande paixão, há 15 anostrabalha com ele. Conta que chegou ao Centro de Artesanato através da sua sogra Dorilene,que é a presidente da Associação das Artesãs, um grupo onde há apenas mulheres, cada uma trabalha em um segmento diferente. É com o *biscuit*, que tira sua fonte de renda, produztodos os tipos de lembrancinhas, desde os de casamento, batizado, aniversário. Se diz muitofeliz na sua área, tem orgulho de ser artesã.

Izaura Noleto é uma artesã de biobijuteria, faz uso de multimisturas, trabalha muito com palmácea que se encontra com facilidade no maranhão, como o babaçu, utiliza a palha do buriti. Procura trabalhar com o que encontra na natureza, como o coquinho, sempre utilizando multimisturas, como o uso da madeira para confeccionar o terço, das sementes deaçaí e também das sementes de sabonete de macaco.

O ser humano é essencialmente um ser de cultura, permite às pessoas não somente se adaptarem ao seu meio, mas também adaptar o meio a si, às suas necessidades e seus projetos. Em suma, a cultura torna possível a transformação da natureza. (CUCHE,1999, p.10).

3 | PILÃOZEIROS E MARCENEIROS DE TIMON MARANHÃO

A economia do artesanato passa por diversas mudanças, de uma produção voltada para o consumo próprio ou produção em pequena escala para mercado local, para mercados mais amplos e distantes. O trabalho e a economia do artesanato entram em contato com questões que dizem respeito ao mundo empresarial: qualidade do produto, adequação ao mercado, empreendedorismo.

Com isso, a discussão sobre o valor do artesanato, em referência ao campo da construção das identidades, produção artesanal como forma cultural, com processos simbólicos, além de econômicos e de poder, se estabelecem nas sociabilidades, nos usos e modos de saber-fazer dos artefatos.

As práticas culturais são, mais que ações, atuações. Representam, simulam as açõessociais, mas só às vezes operam como uma ação. Isso acontece não apenas nas atividades culturais expressamente organizadas e reconhecidas como tais; também os comportamentosordinários, agrupados ou não em instituições, empregam a ação simulada, a atuação simbólica. (CANCLINI,1997, p.350).

Carlos Antônio é um dos pilãozeiros mais antigos que entrevistamos, aprendeu seu ofício com um senhor chamado Totonho Nobre, a cerca de 55 anos atrás. Seu Totonho não sabia muitas coisas, mas ele se dispôs a ensinar, na sua oficina tinha muitos tornos e ele davaoportunidades para se trabalhar, ele mesmo comprava as peças para incentivar, e

ele mesmovendia. Carlos fala que: “ele deixou um legado, pois foi desse trabalho que tiro o sustento daminha família”: e continua “a matéria prima que eles trabalham está cada vez mais distante, antes estava aqui perto, no brejinho, agora só encontramos lá por Aldeias Altas, essa madeira vem toda de projeto de reflorestamento. Antes a gente comprava a madeira, tinha sucupira amarela e preta, o pau darco, o jatobá, o Gonçalo Alves (espécie de madeira rajada). Hoje em dia se trabalha mais com sucupira, pois as outras se tornaram mais raras”. Ele recebe encomenda de pilões de vários lugares do Brasil, São Paulo, Pernambuco, Ceará e outros, seus clientes fazem a encomenda e mandam vim buscar.

No modos de fazer a peça, nos informa que “pega a peça bruta e coloca no torno, faz o modelo, cava, se apresenta algum defeito, usa a parafina mais o breu pra dá consistência na hora de emassar a peça, depois a peça é lixada, coloca-se a goma laca e pôr fim a cera de carnaúba, para dar brilho”. Suas produções se materializam em 10 pilões grandes por dia,no dia seguinte é que são realizados os acabamentos. A média de pilão produzido é de 50 por semana, os pequenos conseguem fazer até 70 pilões.

Atualmente, são muitos objetos que podemos definir como artesanato. Produtos do fazer humano com o emprego de equipamentos e máquinas, quando e se ocorre, são subsidiários à vontade de seu criador que, para fazê-lo, utiliza basicamente as mãos. Nesse sentido, diríamos que o objeto artesanal é definido por uma dupla condição: primeiro, o fato de seu processo de produção ser essencialmente manual; segundo, a liberdade do artesão para definir o ritmo da produção, a matéria-prima e a tecnologia que irá empregar, a forma que pretende dar ao objeto, produto de sua criação, de seu saber, de sua cultura. (LIMA, 2005, p.14).

Portanto, um objeto é capaz de conter em si uma série de valores, crenças, costumes, que fazem a diferença. É importante entender o objeto artesanal dentro das relações de mercado, mas como um produto diferenciado, que nunca se perca a dimensão cultural que está embutida nele, porque quando se lida com a cultura, se agrega valor e assim se consegue fazer com que o objeto seja mais valorizado e mais caro exatamente por essa razão.

Márcio Júnior, marceneiro, em um dos trabalhos que mais executa, a produção de gameleiras, nos informa que uma peça leva em média 4 horas para ficar pronta, para finalizarutiliza o machado e o acabamento da peça fica por conta da lixa.

Zigomar é o madeireiro responsável por fornecer a matéria-prima. Afirma que: parte da madeira é legalizada e apresenta registro, as madeiras fornecidas por ele vêm de projetos de reflorestamento.

Ednaldo é marceneiro que trabalha fabricando imóveis, a madeira mais utilizada por ele é a sucupira, e também utiliza o Piquizeiro, quando a árvore está morta, pois é proibido derrubá-la quando estar verde. A matéria prima utilizada para fabricação de seus imóveis vemcom notas fiscais e com o DOF (Documento de Ordem Florestal).

Sandro Silva é o único dentre os homens que trabalha com artesanato. Relata que

iniciou com seu vizinho que já produzia artesanato com gesso, nesse período ele trabalhava na iniciativa privada e apenas nos finais de semana acompanhava seu vizinho, até o dia que resolveu dedicar-se apenas ao artesanato. Inicialmente comprou quatro formas, há 25 anos atrás quando iniciou seus primeiros trabalhos deram errado, ele persistiu e suas peças começaram a dar certo e desde esse tempo para cá ele deu continuidade. Ele produz cofres,enfeites para a parede, aprendeu a fazer as suas formas, hoje em dia ele vende as formas produzidas por ele, antes sua oficina era do outro dos trilhos do trem, nos dias atuais ele teve um ponto cedido pela prefeitura no centro de artesanato, onde se encontra há 3 anos.

4 I AS PROBLEMÁTICAS ENFRENTADAS

O Brasil é um país de proporções continentais que abriga uma grande diversidade de modos de vida, ao que a pluralidade cultural possibilita dar voz às suas diversas formas de expressões, permite entender e continuar a construir a identidade do povo local, nacional e mundial. Compreendendo e respeitando os diferentes modos de vidas existentes como parteda riqueza cultural diversificada do país.

Cada classe social, cada grupo econômico, cada meio, cada preocupação está a selecionar elementos culturais de seu interesse para que sejam guardados como testemunhos de sua preocupação.

A coletividade não é uma simples soma de indivíduos, assim como o todo não é uma mera função das partes. Inúmeras as coletividades que convivem em constante interação e mudanças. Os interesses sociais de governantes e governados, nem sempre são convergentes, é o que nos relata os narradores desse documentário.

A artesã Elda Rocha, nos conta que “no tempo da CEASA havia um grande incentivo, o artesanato tinha visibilidade na cidade, anos atrás foi diminuindo com a troca de novos gestores na Prefeitura. Pois os mesmos não apresentaram interesse na parte cultural.”

Passando alguns anos o grupo ficou dispersado, a associação foi desvinculada da ceasa, depois de um período as artesãs se reencontraram em uma nova gestão da prefeitura, foi quando migraram para o centro de artesanato, e retornaram ao projeto que haviam iniciadona Ceasa.

Receberam incentivo na parte da estrutura física do prédio, porém Elda afirma que: ficamos filhos órfãos, tivemos a mãe, mais não o acompanhamento dela, tivemos que nos criar sozinhas, e assim estamos até hoje. Desde a reforma do prédio, só tiveram 2 eventos produzido pela secretaria de cultura, ela relata que o que o que o grupo busca é incentivo financeiro e que houvesse mais propaganda do lugar, para atrair clientes.

Ver a particularidade do produto artesanal com seu valor sociocultural e econômico. Ver a particularidade do fazer artesanal que utiliza as mãos e o cérebro para manusear a matéria e imprimir forma ao produto. E ver a particularidade das condições de vida e de

trabalho dos artesãos e artesãs.

Esta ampliação do mercado é um dos principais fatores que provocaram a transformação da estrutura produtiva, e do lugar social e do significado do artesanato. Na produção ela encerrou a época onde a maioria dos objetos era feita para a auto-subsistência, e modificou o processo de trabalho, os materiais, o desenho e o volume das peças para adequá-las para o consumo externo. Retirou os objetos de um sistema social onde a produção e a troca eram regulados pela organização comunal, ainda que ritual, e recolocou os num regime de concorrência intercultural que os artesãos entendem apenas parcialmente, e ao qual servem de fora. Nas relações de produção, estas mudanças provocam uma concentração e um assalariamento progressivo. (CANCLINI, 1983, p.99).

"Sempre quisemos o apoio e divulgação do nosso trabalho, atualmente os governantes não nos procuram, e nós precisamos de incentivo, de apoio, tanto financeiro, como estrutural. Aqui se nós mesmos não fizermos, ninguém mais faz, temos o prédio cedido pela prefeitura e o demais ficou por nossa conta." Afirma Antônio Carlos.

"Eu queria que o centro fosse um espaço melhor, é preciso que os governantes venham aqui e melhore a nossa situação, aqui não temos ajuda, aqui é só nós, os pontos, a maioria ficam fechados, nosso artesanato não vai para frente assim, porque precisamos de ajuda." Reafirma Sandro.

O maior contato dos trabalhadores artesãos e da economia do artesanato com a economia de mercado tem provocado diversos impactos. Atividade marcada pela informalidade e precariedade das condições de vida e de trabalho. Sua origem e do seu destino, por ser simultaneamente um fenómeno económico e estético, sendo não capitalista devido à sua confecção manual e seus desenhos, mas se inserindo no capitalismo como mercadoria:

O capitalismo rompe com a vivência imediata dá unidade entre o material e o ideal principalmente porque ele torna mais complexo e diversificado o processo de produção, separando as diferentes práticas humanas — a cultural, a política, a económica — e especializando as etapas de um mesmo trabalho. A separação entre os aspectos materiais e ideais da produção aparece, no próprio momento do trabalho, como uma consequência extrema da usurpação que o capitalismo lhe inflige. A perda da propriedade económica do objeto caminha junto com a perda da sua propriedade simbólica. A distância que a organização capitalista do trabalho e do mercado cria entre ele e os produtos do artesanato é complementada pela quebra entre o económico e o simbólico, entre o sentido material (mercantil) e o sentido cultural (étnico). (CANCLINI, 1983, p. 81 e 82).

"Tivemos apoio no governo anterior, o apoio que nos davam nesse período era um carro para nos transportar, para as feiras que o pessoal da secretaria de cultura nos inseria. Hoje estamos desenvolvendo o artesanato de forma lenta, nosso espaço precisa de reforma, é preciso que a prefeitura lembre que precisamos de um espaço melhor para trabalharmos, pois é daqui que tiramos o nosso pão de cada dia." Relata Dorilene.

O apoio que as artesãs têm recebido vem da cidade vizinha Teresina-Piauí, onde o espaço da secretaria de educação foi cedido para vender os produtos das artesãs de Timon,ainda na referida cidade ela tem o apoio do Ministério do Trabalho, onde o Ministério fornecesubsídios para que as mesmas possam oferecer oficinas de artesanato para outras mulheres.

Dorilene diz:

> [...] nós lutamos muito para ter um espaço, fundamos outra associação, Beleza das Artes da Região dos Cocais e junto com os pilãozeiros conquistamos esse espaço. Hoje o Centro de Artesanato encontra-se nessa situação de abandono, o trabalho aqui é devagar, mas a gente vem, porque o artesão não desanima. Quando nos veem aqui em Teresina eles pensam que nós estamos se desfazendo de Timon, mas só estamos em Teresina, porque nos deram a oportunidade que Timon não deu, porque se tivéssemosoportunidade em nossa terra, não teria porque saímos de trouxa na cabeça, passando por humilhações, porque o povo acha que os artesãos de Timon não tem governantes, isso nos envergonha, porque temos governantes, masnão nos dão oportunidades. Gostaríamos que aqui fosse bem mais movimentado, que todos fazem parte das políticas pública nos ajudasse.

Com este depoimento, fica a reflexão sobre o valor de uso dos produtos artesanais, as artesãs e artesãos se remetem a um tempo passado.

O processo de trabalho tem como fim a produção de um valor de uso, ou seja, um produto criado para satisfazer necessidades humanas. No atual contexto, marcado por fragmentações, descontinuidades e efemeridades, certamente a constituição das identidadestorna-se um processo bem mais complexo do que nas sociedades modernas, favorecendo afragmentação dos sujeitos.

Argumentamos, entretanto, questão exatamente essas coisas que agora estão “mudando”. O sujeito, previamente vivido como tendo uma identidade unificada e estável, está se tornando fragmentado; composto não de uma única, mas de várias identidades, algumas vezes contraditórias ou não resolvidas. Correspondentemente, as identidades, que compunham as paisagens sociais “lá fora” e que asseguravam nossa conformidade subjetiva com as “necessidades” objetivas da cultura, estão entrando em colapso, como resultado de mudanças estruturais e institucionais. O próprio processo de identificação, através do qual nós projetamos em nossas identidades culturais, tornou-se mais provisório, variável e problemático. (HALL, 2006, p. 12) A artesã Dorilene relata que:

> [...] o Timonense tem que aprender a comprar nossos produtos, porque eles compram em Teresina. Quando fazemos feira aqui, o pessoal não compra, aqui só vem incentivo quando fazemos uma reunião, que o povo acha que épra falar de política, fulano é 15, fulano é 30, fulano é 40, fulano é 50, nós nãosomos 30,40, nem 50, nem nada, somos trabalhadores. Nossa política é de Trabalho, precisamos de ajuda, de incentivo para trabalharmos, ganhar o nosso dinheiro, queremos ficar em nosso espaço e não andando que nem ciganos. Aqui quando se pensa que a responsável por este espaço é a Secretaria de Cultura, não é ela, então vamos atrás da Secretaria de Turismo,

> não é ela, chegamos a Secretaria de Educação, e não é ela, não é nada, não é ninguém.Eu espero que eles entendam, que queremos trabalhar e não queremos saber quem ganhou e quem perdeu as eleições.

Não haverá políticas culturais realmente populares enquanto os produtores não tiverem um papel de protagonista, e este papel não se realizará senão como consequência de uma democratização radical da sociedade civil:

A decisão fundamental é permitir uma participação democrática e crítica aos próprios artesãos, criar condições para que estes a exerçam. Uma política cultural que pretenda serviràs classes populares deve partir de uma resposta insuspeita a esta pergunta: o que é que sedeve defender: o artesanato ou os artesãos? Permitir uma participação democrática e criar condições para que esta possa ser exercida: destaquemos a importância de se combinar ambos os aspectos. (CANCLINI,1983, p.141).

5 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando o patrimônio cultural é preservado legalmente e na prática, a memória e a identidade de uma sociedade são conservadas. Podemos escolher apenas seguir o fluxo da história ou nos sentir pertencentes a um contexto e ter participação ativa nele. O sentimento de pertencimento desenvolve a ideia de não apenas estar na história, mas de ter o poder de transformá-la. Apesar de estarmos em mudança, podemos guardar o que já fomos.

Então não se pode perceber o artesanato somente como um produto a ser consumido.Mas deve ser ponderado no contexto em que se insere, pois envolve diferentes valores comoafetivos, de familiaridade, de usos e outros, que vão além do simples produto objetificado. É necessário pensar não apenas no produto que é realizado, mas no seu produtor e tudo que envolve essa produção, que é muito mais subjetivo do que uma produção mecanizada.

Dessa maneira, o documentário Mosaico: vida e arte, quis mostrar a potencialidade da atividade artesanal na cidade de Timon-Maranhão, possibilitando aos mesmos a visibilidade e suas indagações do modo de trabalho a partir do audiovisual. As condições dadas pela atividade artesanal ficam aquém do que podem proporcionar e, às vezes, impedem o artesão de, até mesmo, sobreviver pelo exercício de seu ofício. Sob as especulações do mercado e a falta das iniciativas públicas, a possibilidade de realizar-se pelo fazer artesanal fica comprometida em meio à falta de contato.

É necessário que os artesãos participem, critiquem e se organizem, que redefinam a sua produção e o seu modo de relacionar-se com o mercado e com os consumidores; mas também que forme um novo público, um outro modo de exercer o gosto e de pensar a cultura. Necessita-se de uma modificação sistemática de todos os meios de produção, circulação e consumo cultural. Reorganizar as instituições de promoção e de difusão

artística e artesanal, construir outra história da arte e outra teoria da cultura, outras escolas e outros veículos de comunicação, a fim de que os processos culturais que se encontram fechados nas vitrinas da Arte sejam recolocados na vegetação de fatos e mensagens no meio dos quais aprenderemos a pensar e a sentir. (CANCLINI,1983, p.144).

A obra artesanal, em seu caráter de reprodução e transgressão, explicita a relação entre o homem e o meio mediante a representação simbólica da cultura e se constitui como registro de transmissão cultural, seja daquilo que a cultura traz de aprisionamento ou do que desponta de resistência ao que faz sofrer.

REFERÊNCIAS

CANCLINI, Néstor Garcia. **As culturas populares no capitalismo**. São Paulo: Brasiliense, 1983.

_. **Culturas híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade.** Trad. AnaRegina Lessa e Heloísa Pezza Cintrão. São Paulo: Edusp, 1997.

COUTINHO, M. C. **Sentidos do trabalho contemporâneo**: as trajetórias identitárias como estratégia de investigação. Cadernos de Psicologia Social do Trabalho, v. 12, n. 2, p. 189- 202, 2009.

CHUVA, Márcia Regina Romeiro. **Os arquitetos da memória:** sociogênese das práticas depreservação do patrimônio cultural no Brasil (anos 1930-1940). Rio de Janeiro, Editora UFRJ, 2009.

CUCHE, Denys. **A noção de cultura nas ciências sociais.** Bauru: EDUSC,1999.

DUARTE, Rosália. **Cinema & Educação**. Belo Horizonte:Autêntica,2002.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**.11. ed. -Rio de Janeiro:DP&A,2006.

HALL, S. (2004). **Quem precisa da identidade?** In T. T. Da Silva (Org.), Identidade ediferença: a perspectiva dos Estudos Culturais (pp. 103-133). Petrópolis: Vozes.

LE GOFF, Jacques. **História e Memória**. 3. ed. Campinas: Editora daUnicamp, 1994.

LEITE, Rogério Proença. **Modos de Vida e Produção Artesanal**: entre preservar e consumir.In: Olhares Intinerantes reflexões sobre o artesanato e consumo da tradição. São Paulo: Cadernos Artesol 1, Central Artesol, 2003.

LIMA, Ricardo. Artesanato de tradição: cinco pontos em discussão**.** In: **Olhares Itinerantes reflexões sobre o artesanato e consumo da tradição**. São Paulo: Cadernos Artesol 1, Central Artesol, 2003.

MILLER, D. **Trecos, troços e coisas.** Rio de Janeiro: Zahar, 2013. OLIVEIRA, Pérsio Santos. **Introdução** à **sociologia**. São Paulo: Ática, 2004.

SANTOS, Denilson Moreira, Noronha, Raquel Gomes, Caracas, Luciana Bugarin, Cestari, Glauba Alves do Vale. **Artesanato no Maranhão**: práticas e sentidos. São Luís: EDUFMA, 2016.

SANTOS, Raimundo Nonato Lima dos. **Timon, uma flor de cajazeira: do povoamento à vila**. 1. ed. Timon: 2007. http://timon.ma.gov.br/site/?page_id=246 > acesso 18/07/2020.

CAPÍTULO 15

O CINEMA COMO DOCUMENTO: A ARQUITETURA COMO UM VEÍCULO DE ENTENDIMENTO DE UMA SOCIEDADE NA OBRA FÍLMICA DE FICÇÃO

Data de aceite: 01/04/2022

Alexandre Albuquerque
Universidade Federal da Paraíba (UFPB).
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU)
João Pessoa - Paraíba

RESUMO: Esse trabalho busca analisar o papel do cinema como documento e fonte histórica, além de sua relação com a arquitetura e urbanismo na compreensão da sociedade e do tempo em que uma obra cinematográfica se insere, por meio do entendimento acerca das ideias de documento por Jacques Le Goff, Marc Ferro, dentre outros autores. Isso pode ser feito, em específico, analisando-se aqui o cinema de ficção, através do estudo de algumas obras do século XX, relacionando os mundos ficcionais criados com o contexto social no qual as obras estão inseridas na história, como através da construção de cidade da “Metropolis” de Fritz Lang (1927) e da “Alphaville” de Jean Luc Godard (1968), até chegar em uma obra contemporânea, o filme espanhol do ano de 2019, denominado “O Poço”, para a demonstração prática dos pontos teóricos levantados em pesquisa, e sua relação com a história da sociedade do início do século XXI. Além disso, pode-se analisar como os filmes em questão utilizam dos espaços cenográficos, das edificações em si e das cidades, como um dos principais meios para aludir ao mundo tangível de forma imaginativa. A partir disso, pôde-se perceber que o audiovisual pode ser considerado de suma importância para a história, já que se configura como uma produção humana que retrata os ideais sociais de uma época, não apenas vindos de autoridades ou pessoas que detém o poder em uma cidade, mas da própria população, podendo se levantar de forma crítica e descritiva, mesmo que sendo trabalhada de forma imaginativa e ficcional.

PALAVRAS-CHAVE: Cinema; Cidade; Sociedade; História; Documento.

ABSTRACT: This work seeks to analyze the role of cinema as a document and historical source, in addition to its relationship with architecture and urbanism in the understanding of society and the time in which a cinematographic work is inserted, through the understanding of the ideas of document by Jacques Le Goff, Marc Ferro, among other authors. This can be done, specifically, by analyzing fiction cinema, through the study of some works of the 20th century, relating the fictional worlds created with the social context in which the works are inserted in history, as through the construction of city of Fritz Lang's "Metropolis" (1927) and Jean Luc Godard's "Alphaville" (1968), until arriving in a contemporary work, the Spanish film of the year 2019, called "The Well", for the practical demonstration of the theoretical points raised in research, and their relationship with the history of society at the beginning of the 21st century. In addition, one can analyze how the films in question use scenographic spaces, the buildings themselves and the cities, as one of the main means to allude to the tangible world in an imaginative way. From this, it was possible to perceive that the audiovisual can be considered

of paramount importance for history, since it is configured as a human production that portrays the social ideals of an era, not only coming from authorities or people who hold power in a city, but of the population itself, being able to stand up in a critical and descriptive way, even if being worked in an imaginative and fictional way.
KEYWORDS: Movie theater; City; Society; History; Document.

1 I O CINEMA COMO DOCUMENTO

A ideia e conceito de documento foi uma discussão difundida e mutável no decorrer da história, "iniciada na Idade Média, consolidada no início do Renascimento, enunciada pelos grandes eruditos do século XVII, aperfeiçoada pelos historiadores positivistas do século XIX" (LE GOFF, 1990, p. 468), até se estabelecer com as ideias mais recentes, do fim do século XX, após o aumento do uso da tecnologia.

O documento, segundo os positivistas, do fim do século XIX, é o fundamento do fato histórico, apresentando-se por si só como tal, sendo algo indispensável para o historiador, principalmente como texto, ideia essa assegurada por teóricos como Lefebvre (1971) e Samaran (1961), os quais afirmam não existir história, ou fato histórico, sem documentos (LE GOFF, 1990).

Essa ideia de limitação do documento ao texto escrito foi, porém, se enfraquecendo, até pelo próprio pensamento da época, como exemplo, um dos principais historiadores positivistas, Fustel de Coulanges, teria dito que "onde o homem passou, onde deixou qualquer marca da sua vida e da sua inteligência, aí está a história" (LE GOFF, 1990, p.465).

A partir daí, a ideia de documento foi sendo desenvolvida, podendo abarcar um sentido mais amplo, segundo Samaran (1961), por exemplo, ele poderia ser escrito, transmitido pelo som, imagens ou de qualquer outra maneira. Como um retrato da produção e pensamento da época na qual foi realizado, o testemunho documental poderia ser percebido também através de uma obra, de um monumento – seja este um texto, uma construção, uma imagem ou um filme – o qual não é inócuo, nem desprovido de parcialidade, mas é dotado de intencionalidade, mesmo que inconsciente, refletindo a realidade de um momento e de um lugar, o qual o produziu.

Dotado dessas características que qualificam um documento, o filme pode ser entendido, portanto, como um registro histórico a ser analisado cientificamente, por ser um elemento característico de uma sociedade. Segundo Lisbeth Oliveira (2002), uma obra fílmica, seja ela qual for, "sempre vai além de seu próprio conteúdo, além da realidade representada, mostrando zonas da história até então ocultadas, inapreensíveis, não-visíveis" (OLIVEIRA, 2002, p. 134).

A análise ou a crítica de um filme, segundo o historiador Marc Ferro (1992), pode não se limitar somente à obra em sua totalidade, mas se apoiar sobre extratos, além de se integrar ao mundo que a rodeia e se comunica, necessariamente. Segundo ele

> É preciso aplicar esses métodos a cada um dos substratos do filme (imagens, imagens sonorizadas, não-sonorizadas), às relações entre os componentes desses substratos; analisar no filme tanto a narrativa quanto o cenário, a escritura, as relações do filme com aquilo que não é filme: o autor, a produção, o público, a crítica, o regime de governo. Só assim se pode chegar à compreensão não apenas da obra, mas também da realidade que ela representa. (FERRO, 1992, p. 87).

Segundo Ferro (1992, p. 82), a história sempre tendeu a ser contada e compreendida do ponto de vista das pessoas que estão em uma posição de poder ou que se encarregam da sociedade, sejam os homens do Estado, magistrados ou diplomatas. Com a presença da obra fílmica na sociedade, por outro lado, houve a oportunidade de histórias serem contadas, também, por um maior número de pessoas, através daqueles que estão sob o poder, e a força dessa oportunidade se dá através da possibilidade de exprimir uma ideologia nova em tela, independente.

Essa dicotomia de ideologias em períodos históricos, sendo representadas em obra fílmica, pode ser percebida, também, levando em consideração os governos totalitários, nos quais eram produzidos filmes mandados pelos governantes, como forma de doutrinação e busca da adesão da população do país. Segundo Lisbeth Oliveira (2002), por exemplo, "dirigentes como Leon Trotski, Lênin, Lunatcharski viam no cinema um instrumento de propaganda extremamente eficaz, quer seja para fins científicos ou de animação, quer para educação das massas" (OLIVEIRA, 2002, p. 3).

Por outro lado, a percepção contrária da ideologia totalitária também teve importante espaço nas produções do cinema em meados do século XX,

> Filmes como Confissões de um Espião Nazista (1939), Quatro Filhos, O Grande Ditador, Correspondente Estrangeiro, Tempestade d'alma, de Frank Borzage, são exemplos explícitos da ideologia americana antinazista por meio do cinema dos anos de guerra, um fenômeno, aliás, mais claro no cinema do que no mundo da palavra escrita, no jornalismo ou na pesquisa. (OLIVEIRA, 2002, p.3).

Essa capacidade da obra fílmica de se comunicar e refletir a sociedade em que está inserida não fica apenas limitada a obras de cunho realista e documental, mas pode ser percebido até em obras ficcionais, nas quais a ideologia do criador também pode estar retratada. O documento, segundo Ferro (1992, p. 88) "tem uma riqueza de significação que não é percebida no momento em que ele é feito", e isso é algo verdadeiro, também, tanto nos casos dos filmes documentais de notícia, quando no caso da ficção.

Segundo Eduardo Victorino Morettin (2003), muitas vezes a obra de ficção pode ser desconsiderada pelo fato dela integrar o imaginário, não tendo, então, valor enquanto conhecimento, exprimindo a representação do real. Mas essa forma de produção fílmica leva uma vantagem em relação à notícia e ao documentário, devido ao seu alcance e divulgação, podendo ter, através dela, uma maior facilidade de identificar o diálogo entre o filme e a sociedade, por meio da recepção da crítica e público. Além disso, segundo Ferro

(*apud* MORETTIN, 2003), o cinema, “sobretudo a ficção, abre uma via real na direção de zonas psico-sócio-históricas jamais atingidas pela análise dos ‘documentos’”.

2 I CINEMA E ARQUITETURA

A relação da arquitetura e do urbanismo com o audiovisual sempre foi de proximidade, tanto na ambientação de histórias em cenários, quanto na criação de uma atmosfera que reflita o local ou a época em que a história se insere. Esses elementos são essenciais, e muitas vezes, determinantes para uma história, podendo ser percebidos diferentes representações espaciais de acordo com o objetivo de cada trama fílmica.

Segundo o historiador José D’Assunção Barros (2012), ao relacionar esses dois temas, conceituando essa relação de protagonismo da arquitetura e urbanismo em um filme, uma Cidade-Cinema é

> Qualquer cidade produzida por uma criação fílmica que, dotada de forte singularidade, desempenhe um papel essencial ou estruturante para a trama, não importando se a cidade-cinema em questão é uma cidade totalmente imaginada pelo autor-cineasta, se é uma cidade criada com base em uma referência que exista na realidade atual ou que, em algum momento, já tenha existido na realidade histórica (BARROS, 2012, p. 02).

Como dito, essa cidade-cinema pode vir a ser percebida de algumas diferentes formas: a primeira delas são as representações, aquelas que querem trazer a sensação de ser um espaço que realmente existe, ou existiu, como pode ser observado em filmes como *Lost In Translation* (2003) e *Never, Rarely, Sometimes, Always* (2020), nos quais a representação realista e cotidiana das cidades de Tóquio e Nova York, respectivamente, dão uma ideia ao expectador do tempo e espaço nos quais as personagens estão envoltas, sendo as próprias cidades elementos estruturantes da história, guiando o ritmo e os acontecimentos das tramas.

A segunda forma de percepção das cidades-cinema são as reinvenções, nas quais há uma referência em cidades reais, que existem ou existiram, mas que deixam claro a sua dimensão fictícia, como as cidades de Los Angeles, em *Blade Runner* (1982) e São Francisco, em *Dawn of The Planet of the Apes* (2014), que tomam como referência elementos da cidade real e as transformam para se adaptarem à realidade fictícia da trama fílmica de cada um.

Por fim, a terceira forma de percepção são as cidades inventadas, nas quais não há uma base em uma cidade real, mas que são criadas especificamente para uma obra, de forma imaginativa, podendo estar situadas em qualquer tempo, seja no presente ou no passado, como na *Gotham City* dos filmes do universo do *Batman*, ou até em representações hipotéticas de um futuro, como na cidade de *Metropolis* (1927). (BARROS, 2012)

Apesar dessa classificação, todas essas formas de percepção da cidade numa obra fílmica estão ligadas tanto à realidade, quanto à ficção, pois uma cidade-cinema é

um produto da realidade em que se está inserida, trazendo para si ideias do tempo e espaço que se situa. Até os filmes ficcionais que retratam cidades passadas, segundo Morettin (2003) "são importantes também pelo que dizem a respeito do seu presente, do momento em que foram feitas e não propriamente pela representação do passado em si" (MORETTIN, 2003, p. 31).

Essa ideia também é assegurada por Assunção (2012), o qual diz que

> Toda cidade-cinema é suficientemente estranha, recortada ou deslocada em relação à realidade vivida para colocar um problema para o seu analista e, em contrapartida, é suficientemente familiar às demandas do nosso tempo (do tempo do cineasta ou do escritor) para que, a princípio, esteja assegurada a possibilidade de que lhe sejam decifradas as fortes ligações com a realidade social (extrafílmica) que a estrutura. (BARROS, 2012, p. 56).

Semelhantemente, não só a cidade tem um papel importante na construção de uma trama fílmica e representativa histórica no audiovisual, mas o filme, em si, também tem um papel importante na construção do pensamento de uma sociedade. Segundo o filósofo alemão Walter Benjamin (BENJAMIN, 1987 *apud* GONÇALVES, 2008) o cinema tem a propriedade de impactar a vida do espectador, tanto na psique, quanto em sua estrutura física, ampliando também a capacidade perceptiva e onírica humana.

Esse impacto psicológico, como discorrido também pelo teórico Christian Metz (METZ, 1980 *apud* OLVEIRA; COLOMBO, 2014) se dá através da aproximação do que é mostrado em tela com a realidade vivida pelo expectador, da identificação do mesmo com o que é transmitido através da linguagem cinematográfica. Marcel Martin (2003) fala que essa linguagem cinematográfica possui uma originalidade absoluta, a qual decorre de fatores como a sua capacidade de visualizar o pensamento, ao mesmo tempo do vivido, de ressuscitar o passado e atualizar o futuro, o que dá ao expectador uma maior carga persuasiva em relação à realidade do seu cotidiano.

Dito isso, a obra cinematográfica, independente do gênero, seja documental realista, ou de ficção, informa uma realidade social, de natureza diversa (MORETTIN 2003), tendo o exemplar ficcional ainda a propriedade de questionamento e reflexão do expectador, ao criar cenários e situações hipotéticas derivados da sociedade tangível. Essa aproximação com a ficção para criar discussões sociais está presente no audiovisual desde sua criação, refletindo em cada época os problemas enfrentados por cada localidade, em cada tempo, sendo representados de formas diferenciadas por meio do fílmico.

Alguns exemplos espaciais podem ser percebidos ao longo da história do audiovisual, desde os primeiros longa metragens ficcionais do cinema expressionista alemão, no início do século XX. Tanto em obras como *O Gabinete do Dr. Caligari* (1919) e *Nosferatu* (1922) os espaços representados em tela auxiliam a condução da narrativa e a criação da atmosfera fílmica, utilizando de ambientes deformados e linhas tortas para trazer ao espectador sensações de agonia e pesadelo (LEZO, 2010, p. 11). Mas foi na *Metropolis* (1927) de Fritz

Lang que a cidade inventada foi realmente posta em evidência e deu-se início a uma maior utilização das cidades fílmicas como elementos protagonistas nas obras ficcionais.



Figura 10: Cidade distópica inventada de Metropolis (1927).

Fonte: Disponível em: < https://manualdousuario.net/metropolis-fritz-lang/ >. Acesso em: 03 Jul. 2021.

Essa cidade inventada tem a característica de remeter à modernização, às grandes cidades e ao avanço da tecnologia, funcionando como uma crítica à sociedade de consumo que anseia pelo progresso, em detrimento da exploração do proletariado. A cidade então traz de forma imagética e hiperbólica essa estratificação social, dividida entre a parte localizada acima do solo, a *Metropolis*, "que se estende para o céu através dos edifícios altos, dos feixes de luz, dos aviões" (LEZO, 2010, p. 14) e as partes subterrâneas, que "abrigam a infraestrutura necessária para que a cidade alta se mantenha em funcionamento, onde as construções não encontram nunca a luz do sol, escondem-se os medos, os conflitos entre o ser humano e a máquina, entre o indivíduo e a massa" (LEZO, 2010, p.14), nas quais habitam os trabalhadores em geral.

Segundo José D'Assunção Barros (2011) o modelo futurista trazido por Metropolis ressalta os medos da sociedade da época, no contexto do fordismo e da urbanização desmedida, tais como o aumento do uso da tecnologia e a consequência disso nos modos de trabalho, vistos na substituição do homem pela máquina ou a mecanização da rotina. Como dito pelo autor,

> todos esses medos, de algum modo, estão à flor da pele no período de gestação do filme de Fritz Lang, e é assim que o cineasta revela em sua Metrópolis arranha-céus ao mesmo tempo magníficos e sombrios, fascinantes e aterradores, palcos para uma vida extremamente organizada e sofisticados berços para a solidão humana (BARROS, 2011, p. 165).

Além de contribuir para o entendimento do pensamento da época em que o filme foi criado, a cidade de *Metropolis* também serviu de inspiração para a criação de diversas outras cidades na história do cinema. Segundo Denise Lezo, o efeito da construção espacial dessa obra “foi tão surpreendente, que configurou um ‘tesouro visual’ para os diretores de cinema das décadas que ainda estavam por vir” (LEZO, 2010, p. 15).

Outro importante exemplo de cidade-cinema distópica pode ser observado, aproximadamente quarenta anos depois, quando o diretor francês Jean-Luc Godard criou a obra *Alphaville* (1965). A cidade em questão, homônima ao título do filme, se situa em um outro planeta, sendo então um local inventado, que remete a uma crítica de sociedade totalitarista, burocratizada e tecnológica, já que a obra já se situa temporalmente após a Segunda Guerra Mundial. A organização social da obra pode ser chamada de uma tecnocracia burocrática, a qual “seria uma superestrutura que condicionaria seus habitantes a uma eficácia maquinal, lhes roubando cada vez mais a humanidade e fazendo com que seus habitantes se comportassem cada vez mais como autômatos” (SÁ, 2017, p. 02).

A cidade na obra, que reflete os problemas sociais de uma época já diferente à do Fritz Lang, é geralmente representada à noite, ressaltando as luzes artificiais das construções e dos automóveis, o que remete à tecnologia e ao progresso que se materializa também no urbano. Além disso, os prédios em si auxiliam no entendimento da narrativa ao serem retratados através de grandes construções empresariais com janelas de dimensões iguais e espaçadas em um ritmo constante, todas, quando à noite, representadas com as luzes acesas, trazendo a sensação de mesmice. São deixadas de lado a individualidade, a liberdade e as diferenças das pessoas na cidade e configurados todos apenas como partes que compõem uma só máquina (Figura 11).



Figura 11: Cidade distópica inventada de Alphaville (1965).
Fonte: Disponível em: < https://christopherwatkin.com/2019/05/25/michel-serres-and-film-4-jean-luc-godards-alphaville/ >. Acesso em: 09 Jul. 2021.

De forma semelhante, outras obras utilizam da própria criação do espaço e cenário – sejam espaços representados, reinventados ou inventados – para criar sensações e discussões sociais acerca do presente que se está inserido, além das obras já citadas anteriormente, podemos também observar em um exemplo mais recente essa discussão, através de *El Hoyo* (2019). O filme, influenciado pela construção de mundo de Metropolis, possui a característica de também utilizar da referência de altura como uma analogia à estratificação de classes sociais, onde as pessoas que se localizam mais alto espacialmente, são mais privilegiadas socialmente, assim como o inverso, as pessoas que se localizam mais perto do chão são as de camadas sociais mais baixas.

3 | O POÇO, O ESPAÇO E A SOCIEDADE

Um exemplo recente que pode ser utilizado para a caracterização dos pontos teóricos levantados é a obra de terror e ficção científica *El Hoyo* (2019), traduzida no Brasil para "O Poço". O filme conta a história de uma espécie de prisão vertical, que é uma construção dividida em níveis, nos quais, em cada um deles, vivem apenas dois prisioneiros. A característica mais marcante do filme é o fato de cada cela ser apenas um espaço de concreto, retangular e sóbrio, com a presença de um grande buraco, também retangular, ao centro, pelo qual é transportada uma plataforma com comida, uma vez ao dia, que se desloca de maneira descendente, de nível em nível.

Apesar de não ser essencialmente uma cidade, através da invenção de seu espaço fictício, o filme buscou retratar uma analogia acerca da sociedade, utilizando de discursos e ações que remetem a ideologias históricas, além de destinar, entre várias outras camadas e formas de interpretação, uma crítica ao capitalismo e à sociedade de consumo do século XXI, a qual é o espaço e o tempo em que a obra se insere e se comunica.



Figura 01: Imagem da cela da prisão fictícia da obra "O Poço".

Fonte: *Still Frame* de “O Poço”, 2019.

A criação espacial se torna algo determinante para a trama fílmica na obra em questão, principalmente, pelo fato de a maior parte de suas cenas se passarem na mesma configuração de espaço, em uma das várias celas da prisão, as quais são todas praticamente iguais, diferenciadas apenas por sua numeração (sendo elas numeradas de acordo com o seu nível, a cela 01, o topo da prisão). A configuração desses ambientes, que traz a predominância de tons cinzas e de formas retangulares, com arestas bem definidas, em todos os elementos, remetem ao confinamento, solidão e monotonia que são experienciadas pelas pessoas que os ocupam, além de trazer também ao próprio expectador esse sentimento de enclausuramento e desconforto, um dos principais objetivos da obra.

Através da espacialidade criada em “O Poço”, pode-se perceber também uma forte crítica à estratificação de classes sociais e à apatia das pessoas em relação às necessidades dos outros. Como já mencionado, todos os dias, nessa prisão, um banquete, com os mais variados tipos de comida, inicia o seu percurso por entre os níveis, tendo início no “Nível 01”, percorrendo cada um dos outros por uma pequena quantidade de tempo. Assim, de modo geral, as pessoas tendem a comer mais do que o necessário, em cada passagem, e não quantificar o seu consumo, deixando os restos de sua refeição para as pessoas que se encontram nos níveis abaixo, até que não sobre mais alimento para uma grande quantidade de indivíduos que se encontram nos níveis mais embaixo da grande construção, instaurando-se neles o caos.

No decorrer do filme podem ser percebidas várias tentativas de mudança, nas quais pessoas se levantam para conscientizar as outras acerca da quantidade de comida que cada um deve comer para que assim a plataforma possa suprir a necessidade de todos, algumas dessas vezes são utilizados de discursos e outras, de métodos mais brutos, incitando a obediência através do medo, mas cada um dos métodos se mostra incapaz de realizar uma verdadeira mudança no sistema já instaurado.



Figura 02: Um dos personagens de “O Poço” se alimentando da plataforma.

Fonte: *Still Frame* de “O Poço”, 2019.

Ideia semelhante acontece em *Metropolis* (1927) – sendo também uma obra de ficção que se relaciona com o tempo no qual foi feita – que gera uma discussão e crítica acerca da sociedade industrial, do uso da máquina e das novas formas de trabalho da época, utilizando dessa dicotomia espacial da altura como caracterização do poder, onde os trabalhadores se localizavam em um local subterrâneo na cidade, enquanto a elite estava acima, sendo o prédio do governante o ponto mais alto da cidade.

Sendo “O Poço” um filme de ficção com um teor mais interpretativo, muitas discussões foram levantadas acerca da obra, fazendo com que ela tomasse grandes proporções com a população mundial, através da já citada aproximação do expectador com o que é mostrado em tela (METZ, 1980 *apud* OLVEIRA; COLOMBO, 2014). Como seu lançamento se deu no início do ano de 2020, muito se discutiu, também acerca do momento em que se estava vivendo na época, durante o início da pandemia do COVID-19, na qual puderam ser percebidos acontecimentos como a falta de medicamentos, alimentos e máscaras nos estabelecimentos, em detrimento de pessoas os adquirindo e estocando em suas casas devido ao pânico, gerando assim essa mesma diferenciação de oportunidade de acesso a produtos essenciais mostrado no filme.

Por não ser apenas uma história realista e documental, mas fazendo uma representação fictícia de uma realidade conhecida, “O Poço” levantou as mais variadas discussões e questionamentos acerca da sociedade vivida na época de seu lançamento, assim comprovando o já citado texto, o qual fala que um filme “sempre vai além de seu próprio conteúdo, além da realidade representada, mostrando zonas da história até então

ocultadas, inapreensíveis, não-visíveis” (OLIVEIRA, 2002, p. 134).

4 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como dito por Jacques Le Goff (1990), a história pode também ser feita, além do documento escrito em si, a partir de tudo o que, “pertencendo ao homem, depende do homem, serve o homem, exprime o homem, demonstra a presença, a atividade, os gostos e as maneiras de ser do homem” (LE GOFF, 1990, p. 466), a partir daquilo que foi feito pelo ser humano e que auxilie o entendimento do tempo em questão.

O cinema, apesar de por um tempo não ter sido credibilizado como uma fonte histórica, desde o seu surgimento teve teóricos adeptos da ideia da sua importância para a sociedade, como, além do teórico Marc Ferro (1992) em seu livro Cinema e História, o teórico Siegfried Kracauer (1947) que fala, em seu livro “De Caligari a Hitler – uma história psicológica do cinema alemão”, sobre as relações entre o filme e a sociedade que o produziu, em especial na Alemanha até o nazismo.

Assim, ao longo da história o cinema veio conseguindo sua importância também como documento, não só através do cinema realista, mas também do cinema ficcional, como foi visto, por retratarem o pensamento de uma época através dos seus criadores e “esses lapsos de um criador, de uma ideologia, de uma sociedade, constituem reveladores privilegiados” (FERRO, 1992, p. 88), estabelecendo uma ligação direta entre o filme e a sociedade e cidade da qual ele faz parte.

Isso pôde ser percebido através da relação de alguns exemplares de obras ficcionais, com o foco na obra ficcional do ano de 2019, “O Poço”, que através da utilização da linguagem cinematográfica, buscou se aproximar e levantar discussões e críticas acerca da sociedade do início do século XXI. Além de se comunicar com o público e trazer os mais variados questionamentos sociais e espaciais, o cinema ficcional pode ser entendido também como um importante objeto de estudo para o entendimento de uma sociedade e a organização socioespacial de um determinado lugar, que se situa em um determinado tempo na história.

REFERÊNCIAS

BARROS, José D’Assunção. **A cidade-cinema expressionista**: uma análise das distopias urbanas produzidas pelo cinema nas sete primeiras décadas do século XX. Em Questão, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 161-177, 2011.

BARROS, José d’Assunção. **Cidade-cinema: Um novo conceito para a análise das cidades e distopias do cinema.** Linguagens – Revista de Letras, Artes e Comunicação. V. 6, n. 1, p. 53-67. Jan/abr. 2012.

CAVALCANTI, Andrei de Ferrer. **Cidade Sinfônica:** A Cidade representada em Berlin: Die Sinfonie der Grorstadt. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.

FERRO, Marc. **Cinema e História.** São Paulo: Paz e Terra, 1992.

GONÇALVES, Renata. **Walter Benjamin e a importância do cinema na Modernidade.** Minas Gerais, Existência e Arte Revista Eletrônica do grupo PET. Ano 4, v. 4. Jan a dez. 2008.

KRACAUER, Siegfried. **From Caligari to Hitler – A psychological History os the German Film.** Princeton: University Press, 2004.

LE GOFF, Jacques. **História e Memória.** Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1990.

LEZO, Denise. **O Lugar das Ideias no cinema:** arquiteturas e cidades nos filmes expressionistas alemães. XI Seminário de História da Cidade e do Urbanismo – SHCU. Vitória- ES. 2010.

MARTIN, Marcel. **A linguagem cinematográfica.** São Paulo: Brasiliense, 2003.

MORETTIN, Eduardo Victorio. **O Cinema como Fonte Histórica na obra de Marc Ferro.** História: Questões & Debates, Curitiba, n. 38, p. 11-42, 2003.

OLIVEIRA, Lisbeth. **Cinema e História.** Comum. Inf, v. 5, n. ½, p. 131-137, jan/dez. 2002.

OLIVEIRA, Roberspierre de; COLOMBO, Angélica A. **Cinema e Linguagem:** as transformações perceptivas e cognitivas. Paraná, Discursos Fotográficos. V. 10, n. 16, p. 13 – 34. Jan/jun 2014.

SÁ, Alexandre; BOECHAT, Fernando. **Notas sobre Alphaville e Fahrenheit 451.** Revista Concinnitas, ano 17, v. 02, n. 29. Rio de Janeiro, 2017.

CAPÍTULO 16

MUSEUS EM COMUNDADES, TURISMO E CULTURA: PATRIMÔNIO, IDENTIDADE, MEMÓRIA E PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA EM FAVELAS DO RIO DE JANEIRO

Data de aceite: 01/04/2022

Sergio Moraes Rego Fagerlande
Doutor em Urbanismo; Professor Adjunto FAU UFRJ e PROURB UFRJ

RESUMO: A criação de museus em favelas no Rio de Janeiro é parte de um processo de reconhecimento dessas áreas da cidade, e teve início com o Museu a Céu Aberto da Providência em 2003. Além desse museu territorial em 2006 é criado outro museu de comunidade, o Museu da Maré. Mais tarde, no contexto dos grandes eventos esportivos na cidade, Copa do Mundo de 2014 e Jogos Olímpicos em 2016, complementando o movimento crescente do turismo em favelas, surgem em 2008 outros museus territoriais, o Museu de Favelas (MUF) e o Museu da Rocinha-Sankofa. Em um momento pós-eventos foram criados o Museu das Remoções em 2017 e o projeto de museu territorial Maré a Céu Aberto em 2019. Cada um desses momentos marca novas relações entre as favelas, suas populações e políticas públicas, e diferentes relações entre a memória, história, patrimônio e identidade nas favelas, incluindo o turismo. Se o Museu da Providência teve vida efêmera, por sua pouca relação com os moradores locais, os demais museus, mesmo com todas as dificuldades financeiras, mostram como em diferentes momentos, com maior ou menor apoio de políticas públicas, esses empreendimentos vieram trazer maior visibilidade, possibilidades como a criação de percursos de visitação e de turismo, gerando renda e visibilidade para a potência da cultura dessas comunidades.

PALAVRAS-CHAVE: Favelas; turismo; museus comunitários.

MUSEUMS, TOURISM AND CULTURE IN COMMUNITIES: HERITAGE, IDENTITY, MEMORY AND COMMUNITY PARTICIPATION IN RIO DE JANEIRO' FAVELAS

ABSTRACT: The creation of museums in Rio de Janeiro's favelas is part of a process aimed at acknowledging these areas of the city that started with the opening of the Museu a Céu Aberto da Providência in 2003. Apart from the territorial recognition the museum set in place, the year of 2006 saw the opening of another community museum, the Museu da Maré. On 2008, in the scenario of the major sports events the city would host, namely the 2014 World Football Cup and and the 2016 Olympic Games, which greatly added to the rising flow of tourism in the favelas, other territorial museums open their doors such as the Museu de Favelas (MUF) and the Museu da Rocinha-Sankofa. The post major-event moment saw the opening of the Museu das Remoções in 2017 and the project that would lead to the opening of the projecto Maré a cèu Aberto in 2019. Each of these moments marks new relations between the favelas, and their dwellers, and public policies, as well as sets new relations between memory, history, heritage, and identity in the favelas, including tourism. If the Museu da Providência was short-lived as a result of its faint relation with the locals, the other

museums, despite the myriad of financial difficulties they face, show how such enterprises brought about, with little or no support from Government, greater exposure and visibility to allow the implementing of visitation paths and tourism tracks, and provide income and recognition for the culture of such communities.
KEYWORDS: Favelas; tourism; communitarian museums.

MUSEOS EN COMUNIDADES, TURISMO Y CULTURA: PATRIMONIO, IDENTIDAD, MEMORIA Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN FAVELAS DE RÍO DE JANEIRO

RESUMEN: La creación de museos en favelas en Río de Janeiro es parte de un proceso de reconocimiento de estas áreas de la ciudad, y comenzó con el "Museu a Céu Aberto da Providência" el 2003. Además de este museo territorial en 2006 se creó otro museo comunitario, el "Museu da Maré". Más tarde, en el contexto de los principales eventos deportivos en la ciudad, la Copa Mundial 2014 y los Juegos Olímpicos en 2016, complementando el creciente movimiento del turismo en las favelas, en 2008 aparecieron otros museos territoriales, el "Museu de Favelas" (MUF) y el "Museu de Rocinha-Sankofa". En un momento posterior a estos eventos, se creó el "Museu das Remoções" en 2017 y el proyecto "Maré a Céu Aberto", en 2019. Cada uno de estos momentos marca nuevas relaciones entre las favelas, sus poblaciones y políticas públicas, y también diferentes relaciones entre memoria, historia, patrimonio e identidad en las favelas, incluido el turismo. Si el "Museu da Providência" tuvo una vida efímera, debido a su poca relación con los residentes locales, los otros museos, incluso con todas las dificultades financieras, muestran cómo en diferentes momentos, con mayor o menor apoyo de las políticas públicas, estas empresas llegaron a dar mayor visibilidad, posibilidades como la creación de visitas y rutas turísticas, generando renta y visibilidad para la potencia de la cultura de estas comunidades.
PALABRAS CLAVE: Favelas; turismo; museos comunitarios.

INTRODUÇÃO

Esse artigo busca mostrar um panorama sobre a relação entre turismo, patrimônio e favelas, estudando os museus que foram criados em comunidades do Rio de Janeiro, no período entre 2005 e 2020 e sua relação com a visitação nessas favelas e a participação dos moradores no processo de criação e desenvolvimento de cada um desses museus comunitários. A importância das favelas para a cidade e a necessidade de sua maior integração já aparecia no Programa Favela Bairro, a partir de 1993 durante o governo do prefeito Cézar Maia, em que a urbanização das favelas passou a ser política pública (CONDE, MAGALHÃES, 2004). Não à toa pouco antes, em 1992, a cidade do Rio de Janeiro sediara a Eco 92 (*Rio Conference on Environment and Sustainable Development*), conferência da ONU em que a sustentabilidade ambiental e social passara a ser uma importante questão, e que para as favelas é um marco, com o início do turismo nessas áreas da cidade (FREIRE-MEDEIROS, 2009).

O interesse pelas favelas não se iniciara nesse momento, mas fatos como a visita de Michael Jackson ao Morro Dona Marta para a filmagem de clipe em 1996 (RODRIGUES, 2014), mesmo ano em que a associação entre favela e turismo ainda era mal vista pelas autoridades estaduais, tiveram impacto na mídia global, assim como o sucesso do filme Cidade de Deus, de 2002, num processo que teria novos contornos como a edição de projeto de lei de 2006 que tornaria a Favela da Rocinha um dos pontos turísticos oficiais da cidade do Rio de Janeiro (FREIRE-MEDEIROS, 2009). Por certo as políticas públicas federais, como o interesse pelas comunidades tradicionais, representadas pelo edital de Turismo de Base Comunitária do Ministério do Turismo, de 2008 (SILVA, RAMIRO, TEIXEIRA, 2009), em que diversos projetos em favelas cariocas foram contemplados[1], trouxe um novo olhar para o turismo em favelas.

A partir da escolha do Brasil como sede da Copa do Mundo FIFA de 2014, que ocorreu em 2007, tendo a cidade do Rio de Janeiro como sede da final, e logo depois em 2009 com a escolha da cidade para sediar os Jogos Olímpicos e Paralímpicos de 2016, o interesse pelas favelas passou a se refletir não somente na execução de obras ligadas à infraestrutura, e à implantação do projeto de segurança representado pelas UPP's, pela ocupação social nunca realizada através da UPP Social, mas também por ações ligadas ao turismo e cultura, muitas vezes estimuladas também por ações públicas (FAGERLANDE, 2017b).

A ideia de uma ocupação principalmente policial, mas também social e cultural, passou a fazer parte da agenda não somente dos governos, em geral conectada ás suas possibilidades ligadas ao turismo, mas também das próprias comunidades, que passaram a ver os museus como uma possibilidade não somente de geração de renda através do turismo, mas, sobretudo de ser uma nova maneira de trazer visibilidade, identidade e pertencimento aos seus moradores, em um processo de valorização da história desses lugares, de suas culturas, costumes e moradores. Se por um lado a UPP Social não teve a ação esperada, muitas iniciativas culturais desse período, ligadas a ONG's, conseguiram algum apoio, seja como Pontos de Cultura ou outros editais governamentais.

Não à toa em geral passaram a se desenvolver ideias de museus territoriais, em que as próprias comunidades passariam a entender seus territórios como patrimônio, seus e da cidade, em um processo em que o turismo entraria como um de seus componentes, com percursos de visitação organizados pelos moradores, ligados à ideia de Turismo de Base Comunitária. Dessa maneira diversos museus que passaram a ser organizados em favelas do Rio de Janeiro estão ligados a esse processo, mesmo quando diretamente ligados a ações comunitárias, gerenciados por ONG's locais. Isso nos é mostrado por autores como Freire-Medeiros (2006a, 2006b, 2009) e Chagas, Assunção e Glas (2014) que mostram a importância que a ideia dos museus territoriais e de comunidade passa a ter não somente

1 Esse edital lançado pelo Ministério do Turismo contemplou 50 iniciativas de Turismo de Base Comunitária em todo o país, sendo 08 no estado do Rio de Janeiro e 03 em favelas cariocas (SILVA, RAMIRO, TEIXEIRA, 2009).

para as favelas, mas para a cidade.

O artigo busca em Freire-Medeiros (2006; 2009) um olhar sobre o turismo em favelas a partir da participação de seus moradores, e de como o Rio de Janeiro em 1992 foi um polo inovador dessas atividades. A autora ainda traz uma importante reflexão sobre como a favela pode ser pensada como patrimônio, e a importância de museus nesse processo (FREIRE-MEDEIROS, 2006). A partir do que nos fala Urry (2001[1990]), de como a escolha de um determinado local pelo turista está baseado na antecipação da experiência, mostra-se como as imagens que foram criadas por filmes, clipes e novelas passaram a formar um novo interesse pelas favelas, e de como havia a necessidade de se formar percursos turísticos nessas favelas.

Autores como Frenzel, Koens e Steinbrink (2012) trazem um entendimento de como o turismo em favelas não é um processo brasileiro somente, e mostra a importância do empoderamento que traz às comunidades, além das possibilidades de geração de renda, algo que também nos fala Beeton (2006).

Autores como Bartholo, Sansolo e Bursztyn (2009), Rodrigues (2014) e Silva, Ramiro e Teixeira (2009) mostram a importância que políticas públicas ligadas ao turismo de base comunitária influenciaram nesse processo do turismo nas favelas, incluindo o Rio Top Tour, iniciado na Favela Santa Marta.

A história das favelas e de como elas são parte importante da história da cidade e do país, contribuindo para o entendimento delas como patrimônio aparece na obra de Valladares (2005) e Zaluar e Alvito (2012), em que as origens o processo de exclusão dessas áreas pode ser entendido, e como essa compreensão percebe-se como é necessário um novo processo de inclusão, através de obras, mas, sobretudo de mudança de paradigmas e de como a cultura das favelas pode ser percebida, incluindo a questão da representação e dos museus. A ideia de que a favela não é somente um lugar de ausência, mas sobretudo de potência passa ser importante para que a cultura, o saber e as vivências sejam valorizadas (FERNANDES; SOUZA; BARBOSA, 2018), e os museus e a preservação do patrimônio dessas comunidades é importante nesse processo.

A ideia de patrimônio e de como podem ser os museus, como nos fala Choay (2005 [1988]; 2015 [2009]) traz um interessante contraponto com a história das favelas e de seus museus. Patrimônio é um conceito importante, e na Constituição Federal aparece como "bens de natureza material ou imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira" (Brasil, 1988), seguindo o que fala Choay sobre o mesmo tema (2005[1988]).

A ideia de se criar museus em favelas, iniciada no Morro da Providência em 2003, através da ação de Lu Petersen, arquiteta da prefeitura, é descrita em entrevista a Freire, Freire Medeiros e Cavalcanti (2009), além de estudada por Menezes (2008; 2012), assim como a criação do Museu de Favela (MUF), no Morro do Cantagalo é descrita por seus

criadores (SILVA, PINTO, LOUREIRO, 2012). Ainda são parte da pesquisa o Museu da Maré, o Museu da Rocinha – Sankofa, o Museu das Remoções da Vila Autódromo e o recente projeto Maré a Céu Aberto, um percurso de visitação em fase de implantação, também como um museu territorial. Outras iniciativas comunitárias, como o Museu do Horto, criado em 2010 (MUSEUSBR, 2020) também fazem parte desse movimento cultural e social em favelas.

O presente trabalho tem como base uma pesquisa em andamento sobre turismo em favelas, com base na bibliografia existente, em visitas ao campo e em contatos com as organizações sociais envolvidas no processo. O artigo busca mostrar como se deu a formação desses museus na cidade do Rio de Janeiro em três momentos diversos, inicialmente relacionados à implantação do Projeto Favela-Bairro e ações da prefeitura, como é o caso do Museu da Providência e outros com estímulo de novas políticas urbanas e sociais, como o do Museu da Maré, com apoio federal, depois os casos relacionados ao momento dos grandes eventos, com casos como o Museu de Favela, do Cantagalo e o Museu da Rocinha-Sankofa e finalmente dois casos pós-eventos, como o Museu das Remoções, da Vila Autódromo e um projeto de museu territorial que vem sendo implantado no Complexo da Maré, o Maré a Céu Aberto, com participação comunitária e apoio da iniciativa privada. Outras iniciativas comunitárias, como o Museu do Horto, crido em 2010, mostra-se também como uma iniciativa de resistência. Esse conjunto de iniciativas mostram diferentes momentos de criação de museus em favelas cariocas, a relação entre os diferentes agentes, sejam o poder público, os moradores dessas comunidades e a iniciativa privada, em ações ligadas a questões sociais, culturais e ao turismo.

FAVELA E PATRIMÔNIO: OS MUSEUS TERRITORIAIS

Ao falar de questões de patrimônio Choay (2005 [1988]) fala que patrimônio é algo que se herda, e que pode ser cultural ou natural. São questões que em geral são relacionadas ao que pode ser considerado como importante e valorizado para a sociedade. Até certo momento patrimônio eram os monumentos históricos ou naturais, edifícios "nobres" na cidade, que a população dominante considerava como parte de sua história, algo a ser considerado. Ao se pensar sobre museus, o mesmo pode ser pensado. Choay (2005 [1988]) fala que os museus inicialmente eram os "templos das musas". Algo praticamente inacessível, ligado aos ideais de beleza, locais até o século XVIII destinados à busca do saber e das artes (2005 [1988], p. 570). A partir do século XVIII passaram a ser espaços com coleções de arte ou ciências sociais abertas à população em geral. Em países como o Brasil foram seguidos também esses princípios, buscando trazer o saber e as artes para a população em geral. Mas esse saber e essa arte eram por certo a europeia, ou ao menos o que se considerava como passível de ser exposto nesses locais.

Como isso pode ser transposto para áreas que nem sempre foram consideradas

importantes, e mesmo parte da cidade e da sociedade: como tratar como patrimônio as favelas, áreas que até pouco tempo atrás eram consideradas como locais de violência, marginalizadas e mesmo invisíveis na cidade? Essa pergunta se relaciona com a importância que se passa a tratar as populações sempre excluídas, e também a cultura que é produzida nesses lugares, como as favelas.

A importância dos museus pequenos, em comunidades e territoriais aparece como movimento a partir dos anos 1990, sob a influência do Movimento Internacional da Nova Museologia (MINOM), e profissionais brasileiros passaram a se envolver nessas questões, trazendo para as favelas esse novo conceito (FREIRE-MEDEIROS, 2006; CHAGAS, ASSUNÇÃO, TAS, 2014).

Foi no Rio de Janeiro que surgiu a primeira favela do Brasil, ao menos com esse nome. Zaluar e Alvito (2006, p. 7) falam que “falar de favela é falar da história do Brasil desde a virada do século passado”, que no caso já é retrasado, por se tratar do século XIX. Nesse momento surge a primeira favela na cidade, no Morro da Providência. Surgida oficialmente em 1897 no que depois se chamou Morro da Favella (VALLADARES, 2005), as favelas surgiram como alternativa possível para alojar populações que passavam a não ter mais espaço nas áreas centrais da cidade, em um momento de grande expansão urbana e transformações. Não à toa é exatamente nessa favela, por sua importância histórica, sua localização junto ao porto, e pelo momento em que a ideia surge, na esteira do Projeto Favela Bairro, do Museu a Céu Aberto do Morro da Providência, idealizado pela arquiteta e urbanista Lu Petersen (FREIRE-MEDEIROS, 2006; FREIRE, FREIRE-MEDEIROS, CAVALCANTI, 2009).

PRIMEIRA FASE DOS MUSEUS EM FAVELAS NO RIO DE JANEIRO: PROVIDÊNCIA E MARÉ

A ideia de ter favelas urbanizadas e que o turismo tivesse um importante papel nessas áreas foi um dos estímulos para a criação do Museu a Céu Aberto da Providência, em 2005, na primeira favela do país, e junto à área portuária, que também receberia a Cidade do Samba e a Vila Olímpica da Gamboa (FREIRE-MEDEIROS, 2006; FREIRE-MEDEIROS, CAVALCANTI, 2009; MENEZES, 2008, 2012). A ideia de um museu naquele local, de acordo com sua criadora, tinha surgido em 2001 pelo reconhecimento da importância da história do local, em visitas à favela, reconhecendo aspectos patrimoniais do lugar, com um olhar em que pensava no lugar como um museu

> “Mas isso aqui pode dar um museu!” Três edificações e uma escadaria de valores visivelmente históricos justificavam a ideia, mas dependia de obras de infraestrutura urbana em toda a favela, justamente pelos seus fortes vínculos com o desenvolvimento urbano daquela área (PETERSEN, apud FREIRE, FREIRE-MEDEIROS, CAVALCANTI, 2009, p. 113).

A ideia de se criar um museu, em que o percurso de visitação aproveitasse os

marcos do patrimônio ali existentes e a vista panorâmica, com mirantes. A essas questões da paisagem se ligavam questões ligadas às origens afro-brasileiras da cidade, como a casa de Dodô da Portela, antiga porta-estandarte de uma das primeiras escolas de samba, a Vizinha Faladeira, criada ali no morro (FREIRE-MEDEIROS, 2006). Dessa maneira a patrimonialização da favela se ligou à paisagem, a elementos construídos e ao patrimônio imaterial, e especial a presença do samba e da história de sua criação nessa área da cidade.



Figura 1 : Oratório no Morro da Providência.

Fonte: https://forumcomunitariodoporto.wordpress.com/tag/cruzeiro/, 2012.

Esse museu à céu aberto, o primeiro da cidade em uma favela, logo receberia muitas críticas, e sua pouca conexão com os moradores foi responsável pelo seu insucesso. A própria autora do projeto trata das dificuldades de aceitação do projeto pela comunidade, ficando clara a pouca interação com os moradores, incluindo os problemas com a segurança do local entre os problemas a serem vencidos[2] (PETERSEN, apud FREIRE-MEDEIROS, CAVALCANTI, 2009).

2 O depoimento de Petersen foi dado antes da instalação da UPP no Morro da Providência, em 2010. Mas mesmo com essas mudanças em relação à segurança o Museu não teve a aceitação imaginada pela autora do projeto.



Figura 2: Casa em Palafita, Museu da Maré.

Fonte: Foto do autor, 2012.

A partir desse interesse em se criar políticas públicas em favelas trouxe também a ideia de maior participação de seus moradores em projetos ligados à cultura, como ocorre com a criação do Museu da Maré em 2006. O complexo de favelas da Maré, formada por dezessete comunidades, se localiza entre a Avenida Brasil e a Linha Vermelha, duas das principais vias de acesso da cidade, e que foi construída sobre área de manguezal da baía de Guanabara. A área onde surgiu a favela sempre foi de mangues e praias, de onde veio seu nome. A área passou a ser ocupada a partir dos anos 1940, com a abertura da Avenida Brasil, crescendo em direção ao mar com casas em palafitas a partir dos anos 1970, barracos de madeira que seriam sua imagem mais simbólica (FREIRE-MEDEIROS, 2006). Na década e 1980 Projeto Rio, Banco Nacional da Habitação, órgão do Governo Federal construiu um aterro que substituiu as palafitas por novas construções em alvenaria. Mais tarde, nos anos 1990, a construção da Linha Vermelha deu a feição atual ao conjunto.

O Museu da Maré foi criado em 2006 integrado a um projeto social mais amplo, através da ação do Centro de Estudos e Ações Solidárias da Maré (CEASM). O museu foi criado a partir da existência de um Ponto de Cultura ali desde 1996, criado pela comunidade com apoio do Programa Cultura Viva, do Ministério da Cultura (MADUREIRA DE PINHO,

2014).

O Museu surgiu como parte de um projeto de educação sobre a herança cultural do lugar, buscando preservar práticas diárias do patrimônio tangível e intangível das comunidades da Maré, como um receptor, produtor e organizador dos processos culturais locais, em conjunto com escolas e instituições locais (VIEIRA, SILVA, OLIVEIRA, 2010[3]), com apoio financeiro do Ministério da Cultura (FREIRE-MEDEIROS, 2006). A ideia central do museu é que preserve a história contada pelos moradores do lugar, e não seja um museu dos "vencedores", aqueles que impuseram as transformações, nem sempre favoráveis aos moradores, que muitas vezes foram objetos de remoções e modificações impostas às favelas, e que é o caso do Complexo da Maré, que foi alvo de grandes obras de urbanização, inclusive modificando a topografia do lugar, que deixou de ser litorânea, com construções em palafitas, algo que é lembrado no museu de maneira impactante, com uma cenografia em que uma antiga casa sobre palafitas é exposta (Figura 2), em uma cenarização da vida dos hábitos de moradia dos pioneiros da área.

Mesmo tendo sido criado com apoio do Governo Federal, a forte relação com os moradores faz com que a iniciativa se mantenha integra, mesmo passando diversos anos de sua inauguração, com a realização de iniciativas ligadas à cultura local, e uma relação com a visitação turística, estimulada pela ONG Redes da Maré.

SEGUNDA FASE NO MOMENTO DOS GRANDES EVENTOS: MUSEU DE FAVELA (MUF) E MUSEU DA ROCINHA-SANKOFA

A partir da movimentação turística inicial na Rocinha, outras comunidades passaram a disputar o interesse dos visitantes, lugares como o Morro da Babilônia, Morro dos Prazeres, Morro do Vidigal, Favela Tavares Bastos, Favela Vila Canoa iniciaram não somente a criação de percursos turísticos de visitação, mas também a instalação de locais de hospedagem (FREIRE-MEDEIROS, 2009; FAGERLANDE, 2016). Ao mesmo tempo o interesse em buscar atrair visitantes fez com que houvesse a necessidade de buscar diferenciais competitivos, com a criação de percursos, por vezes ligados à paisagem, como percursos ecológicos, e por outras vezes percursos ligados a elementos artísticos, em especial o grafite (MORAIS, 2010; BISSOLI, 2016).

O surgimento de museus nessas comunidades não pode ser pensado fora desse contexto, como se pode observar na criação e na atuação do Museu de Favela (MUF), criado em 2008 e com forte participação no turismo na Favela do Cantagalo Pavão Pavãozinho, no Museu da Rocinha-Sankofa, criado também em 2008. Ambos são museus territoriais, assim como era a proposta do Museu da Providência, mas com diferentes propostas de participação comunitária.

O Museu de Favela (MUF) foi criado na Favela do Cantagalo, localizada entre

3 Os autores são fundadores do museu.

Ipanema e Copacabana, em meio às obras de infraestrutura que estavam sendo realizadas, como o Elevador Mirante ligando a favela ao metrô, e obras de vias internas na favela, que fariam a ligação desse elevado com a principal via de acesso, a Rua Saint Roman (IZAGA, PEREIRA, 2014). Esse elevador, com um mirante em seu topo, obra claramente relacionada à ideia da importância do turismo foi inaugurado em 2010, mesmo ano em que foi reinaugurado o plano inclinado no mesmo conjunto de favelas, no Pavão Pavãozinho, e um ano após a inauguração da UPP local (FAGERLANDE, 2016).

Em meio a esse contexto houve o incentivo à criação de uma instituição que tivesse participação dos moradores locais. Desse modo o MUF surge como parte do Projeto Pontos de Memória, com apoio de políticas públicas de inclusão através da cultura e de reforço da identidade local. Partindo do conceito de ser um museu territorial, não tendo um edifício para exposições, somente uma sede administrativa, mas tendo como conteúdo expositivo a própria favela, seus edifícios e moradores, logo inaugura um percurso, o chamado Circuito das Casas-tela (Figura 3), em que se patrimonializa a história do lugar, com grafites que representam a história da favela e de seus moradores, sobre as paredes das casas dessas pessoas, que junto com artistas de favelas ajudam a compor o que irá ser representado nessas “telas” (SILVA, PINTO, LOUREIRO, 2012).



Figura 3: Grupo visitando o Circuito das Casas-tela, no Morro do Cantagalo.

Fonte: Foto do autor, 2014.

A turistificação ligada a esse processo é evidente, criando uma atração para a visitação, que passa a ser o principal elemento de geração de renda para o MUF. Desse

modo, ao lado da observação da paisagem, que é reforçada pelo outro circuito, o ecológico, reforça a ideia de ligação entre turismo, museus e a participação comunitária.

Na Rocinha, maior favela do Rio de Janeiro e onde surgiu em 1992 o chamado turismo em favelas, foi criado em 2008 um museu. A ideia de se criar um núcleo de memória já existia entre alguns moradores, e após a realização do Fórum Cultural da Rocinha, em 2007, a ideia de um museu se consolidou. A partir de 2011 esse projeto foi considerado como Ponto de Memória pelo Programa Pontos de Memória do Instituto Brasileiro de Museus IBRAM/MinC, mostrando como o apoio governamental foi importante para esse processo de consolidação de espaços culturais e de memória ligados à participação comunitária (SEGALA, 2017).

Desde o início a visitação é parte importante desse museu, que não é somente destinado aos moradores, mas, sobretudo foi criado para mostrar a favela para quem não é dela: os visitantes, turistas, o outro, aquele que muitas vezes nunca teve contato com a realidade desses lugares, de seus moradores e de suas histórias.



Figura 4:Cart6az de percurso guiado oferecido pelo Museu da Rocinha.

Fonte: divulgação Museu da Rocinha Sankofa, 2019.

Por outro lado, a ideia de geração de renda está presente nesse processo, e

portanto o turismo se conecta diretamente, sendo necessário atrair aqueles que podem pagar pelos passeios. A figura 4 mostra um cartaz que se relaciona com a cenarização da favela, ao comparar a favela à cidade medieval (FAGERLANDE, 2017a). Esse fato pode ser comprovado com relatos de professores que fazem trabalhos em favelas levando seus alunos, muitas vezes estrangeiros, a esses lugares, em que esse tipo de comentário é comum[4].

TERCEIRA FASE PÓS-EVENTOS: MUSEU DAS REMOÇÕES DA VILA AUTÓDROMO, MUSEU DO HORTO E MARÉ A CEU ABERTO

Para a realização dos Jogos Olímpicos no Rio de Janeiro em 2016 a prefeitura fez uso de um antigo instrumento, que desde a criação da primeira favela persegue seus moradores, a remoção. O principal espaço destinado à construção dos estádios para os Jogos foi a área antes utilizada pelo autódromo de Jacarepaguá, e que estava sem uso, e que passou a abrigar o centro das atividades olímpicas. Ao seu lado havia a favela denominada Vila Autódromo, comunidade situada junto ao antigo autódromo. Mesmo sem haver a necessidade de se utilizar a área para o evento, a prefeitura preferiu remover a população ali existente há tempos, em uma "limpeza" do território, buscando dissociar a imagem das favelas do grande evento.

A luta dos moradores contra a expulsão, que se efetivou pelo menos parcialmente, fez com que os antigos moradores, muitos que conseguiram se manter no local, e outros dali expulsos, criassem um museu para marcar o protesto. A construção do Museu das Remoções na Vila Autódromo surgiu assim em três etapas, inicialmente com a concepção de se ter um museu comunitário, depois com a realização de oficinas de resgate da memória popular, e finalmente na construção de esculturas nos lotes que tiveram suas edificações demolidas, em homenagem aos antigos moradores (BOGADO, 2017). Desse modo se manteve a memória do lugar e de seus moradores, destacando a violência das remoções tão comuns em toda a história das favelas da cidade, e ainda presentes mesmo e momento tão recente (Figura 5).

Segundo Chagas (2005, p. 15) "os museus são antro e entes de: memória, esquecimento, poder, resistência, combate, conflito, discurso, dicção, tradição e contradição". Nesse contexto o Museu das Remoções se torna um excelente exemplo, mostrando como a ideia de um espaço, seja um edifício ou um território, pode tratar dessas questões, sendo apropriados por seus participantes. A ideia de que os próprios moradores, e não instituições político-institucionais devem estabelecer como os museus podem e devem ser das/para as comunidades (VENANCIO, BARROS, TEIXEIRA, 2017).

4 Relato de turma conduzida pelo autor, em disciplina de campo de estudos em favelas, 2016.



Figura 5:Moradores e ex-moradores na inauguração do Museu das Remoções.

Fonte: www.rioonwatch.org,br.

Se o Museu das Remoções, mesmo sendo um museu territorial e ligado a uma comunidade na verdade é muito mais um protesto contra o processo de remoções que desde a criação das primeiras favelas, marcando um território de memória e identidade, seus antigos moradores conseguem ainda estabelecer esse seu território original, preservando sua história.

Mesmo anterior ao Museu das Remoções, o Museu do Horto, criado em 2010 pelos moradores em luta pelo território ocupado. Sua criação foi estimulada pelo Programa Pontos de Memória do IBRAM, e tem como missão proteger os patrimônios materiais e imateriais de uma comunidade tradicional de área do Horto Florestal do Rio de Janeiro. A ideia de se promover visitas guiadas por áreas da florestal ocupada por muitos anos por essa população, em uma demonstração da relação ancestral com as árvores, em um “Circuito das árvores ancestrais”, numa caminhada ligada aos ancestrais indígenas e negros do lugar (PATEL, 2018).

Outro museu territorial que vem surgindo no Rio de Janeiro é o projeto Maré a Céu Aberto, que em 2019 se anunciava como

> O projeto Maré a Céu Aberto promete trazer uma nova perspectivo museológica para a Favela da Maré, na Zona Norte. Roteiro turístico, instalação de estações de memória e arte urbana são alguns dos componentes do projeto que lembram uma galeria ao ar livre dentro da favela ou, ainda, um museu territorial, de percurso, como denominaria a museologia social (PEREGRINO, 2019).

Iniciativa de uma ONG local, a Redes de Desenvolvimento da Maré, sediada ao lado do Museu da Maré, complementa as atividades desse museu, ampliando sua relação com a comunidade, trazendo, assim como os demais museus territoriais estudados nesse artigo, a dimensão do território da favela como um percurso museológico, buscando aumentar a participação de seus moradores, estimulando também as possibilidades que o turismo em favela traz (BERNARDO, 2018).

O projeto busca criar estações de memória, em lugares significativos do complexo, como o Parque União, Nova Holanda, Baixa do Sapateiro e Vila do Pinheiro, além do próprio Museu da Maré. Seguindo exemplos de outros museus territoriais, como o MUF, seus organizadores trabalham com a ideia de marcar percursos com grafites, além de azulejos que marquem os caminhos dos visitantes pela favela (PEREGRINO, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ideia de se estudar a relação entre os diferentes momentos pelos quais a cidade do Rio de Janeiro passou desde os anos 1990, em relação às suas favelas, mostra como o turismo e cultura são parte de um processo em que pode ser entendido como essas relações foram sendo desenvolvidas.

A partir do estudo da relação das favelas e de projetos de urbanização dessas áreas da cidade com seus moradores e a cultura de seus moradores, através da formação de museus, podemos entender um pouco da história da relação do poder público, de seus agentes e de como a favela tem sido vista.

A partir de um olhar inicial sobre aquela que foi um marco inicial de todas as favelas, a do Morro da Providência em 2005, e de como o governo municipal entendeu como deveria ser um museu que celebrasse essa história, podemos perceber como essas intervenções, mesmo sendo parte do celebrado Favela-Bairro, de grandes méritos urbanísticos, sempre foi descolada da realidade dos moradores, e do entendimento do que poderia ser realmente patrimônio para eles. A partir de uma intervenção de cima para baixo, em que o que poderia ser definido como patrimônio não ouviu os moradores, a experiência do Museu a Céu Aberto da Providência pode certamente ser considerada um fracasso, pois hoje em dia não se ouve falar dele, nem pelos moradores do local, nem pelos processos de visitação, que existe na favela. A pouca aderência ao projeto, em que marcos da paisagem foram escolhidos a partir de uma visão de projeto ligado à cenarização do que seria a favela histórica (FAGERLANDE, 2017a; 2018), não teve respaldo na relação com os habitantes do local, que não participaram do processo, e por isso não entendera o que seria esse museu. O relato de moradores mostra como muitos achavam que um museu seria um edifício, e não um percurso, não entendendo o que seria um museu territorial.

Nesse mesmo momento, mas de forma bastante diferente, foi criado o Museu da Maré em 2006, dessa vez com apoio do governo federal. Mesmo tendo como principal

diferença em relação à iniciativa da Providência o fato de ter sido criado por uma ONG da própria favela, o CEASM, esse projeto de certa maneira é bastante mais tradicional. Não se trata de um museu territorial, mas de um museu de comunidade. Um museu que busca preservar a memória de um lugar destruído, em que as palafitas deram lugar a conjuntos habitacionais, em que houve um esgarçamento das relações de vizinhança, desconsideradas no processo de formação do lugar.

Se vemos nesse artigo diversas iniciativas, bem ou mal sucedidas de criação de museus territoriais e comunitários em favelas do Rio de Janeiro, não podemos esquecer o que nos falava Venancio, Barros e Teixeira já em 2017, quando estudavam o Museu das Remoções, que muitos desse museus vivem sob ameaça de remoção, citando o Museu de Favelas (MUF) e o Museu da Maré. O apoio governamental ou de instituições como a igreja, muitas vezes não se mantém, dificultando a manutenção dessas ONG's. Se o pavilhão em que está instalado o Museu da Maré parece ter sido definitivamente cedido à ONG que mantém o museu, no caso do MUF isso não ocorreu, e a saída de sua sede, de propriedade da igreja católica, ocorreu em 2019, com prejuízo evidente para o museu.

Desse modo a necessidade de maior apoio das populações locais, e de se ter maior possibilidade de geração de renda (FRENZEL, KOENS< STEINBRINK, 2012), no caso com estimulo ao turismo e à visitação, se tornam cada vez mais importantes, para que essas iniciativas tenham maior possibilidade de se manter. O ano de 2020 um novo e grave problema para essas iniciativas, com as graves dificuldades que o novo coronavírus traz para o mundo, atingindo ainda mais as populações mais carentes, e os lugares com maior densidade populacional, como é o caso das favelas (HARVEY, 2020), e tem ainda como efeito colateral um grande impacto sobre o turismo. Nesse contexto áreas sempre excluídas, com graves dificuldades, mais uma vez aparecem como lugares de carência, enquanto a ideia dos museus, de desenvolvimento da cultura local só deveria reforçar a ideia de lugares de potência.

REFERÊNCIAS

BARTHOLO, R.; SANSOLO, D. G.; BURSZTYN, I. (orgs.). **Turismo de Base Comunitária**: diversidade de olhares e experiências brasileiras. Rio de Janeiro: Letra e Imagem, 2009. Disponível em http://www.ivt-rj.net/ivt/bibli/Livro%20TBC.pdf. Acesso em: 30 de junho de 2009.

BERNARDO, A. **Projeto pretende criar um museu a céu aberto no Complexo da Maré**. Cultural. São Paulo: Itaú Cultural, 2018. Disponível em https://www.itaucultural.org.br/secoes/rumos/projeto-pretende-criar-um-museu-a-ceu-aberto-no-complexo-da-mare. Acesso em 10/04/2020.

BEETON, S. **Community development trough tourism**. Collingwood, Australia: Landlinks, 2006.

BISSOLI, D. C. Morro dos Prazeres: "Caminho do Graffiti" interrompido. **Anais do IV ENANPARQ**. Porto Alegre: UFGRS, 2016.

BOGADO, D. “Museu das Remoções da Vila Autódromo: Resistência criativa à construção da cidade liberal”. **Cadernos de Sociomuseologia**. Nova Serie 10, vol 54. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias., 2017. Disponível em http://hdl.handle.net/10437/8166. Acesso em 08 de abril de 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, Senado,1988.

CHAGAS, M.; ASSUNÇÂO, P.; GLAS T. Museologia social em movimento. **Cadernos do CEOM** –. Chapecó: CEOM/Unochapecó, Ano 27, n.41, 2014, pp. 429-436. Disponível em https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/rcc/article/view/2618. Acesso em 07 de abril de 2020.

CHOAY, F.. Patrimoine, In MERLIN, P.; CHOAY, F. (org.). **Dictionnaire de l’urbanisme e de l’aménagement**. Paris: Quadrige, 2005 [1988], pp. 617-620.

CONDE, L. P.; MAGALHÃES, S. **Favela-Bairro**: uma outra história da cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: ViverCidades, 2004.

FAGERLANDE, S. M. R. Turismo e uma nova imagem para as favelas. **Anais do XV Seminário de História da Cidade e do Urbanismo**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2018.

______ A favela é um cenário: tematização e cenarização nas favelas cariocas. **Revista de Arquitectura**. Bogotá: Universidad Católica de Colombia, Vol. 19(1), 2017a. pp.6-13.

______ Novas possibilidades econômicas, sociais e culturais em áreas informais das cidades: O desenvolvimento do turismo em favelas cariocas entre 2008 e 2016. **Anais do IV Seminário Internacional da Academia de Escolas de Arquitetura e Urbanismo de Língua Portuguesa AEAULP:** A Língua que habitamos. Belo Horizonte: AEAULP, UFMG, 2017b.

______ Turismo no Cantagalo-Pavão-Pavãozinho: albergues e mobilidade na favela. **Anais do 1° Seminário Nacional de Turismo e Cultura**. Rio de Janeiro: Fundação Casa de Rui Barbosa, 2016.

FERNANDES, F.; SOUZA, J.; BARBOZA, J. O paradigma da potência e a pedagogia da convivência. **Revista Periferias**, V.1, N.1. Rio de Janeiro: UNIperiferias, 2018. Disponível em http://revistaperiferias.org/. Acesso em 15 de abril de 2020.

FREIRE, A.; FREIRE-MEDEIROS, B.; CAVALCANTI, M. (org.). **Lu Petersen**: militância, favela e urbanismo. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009.

FREIRE-MEDEIROS, B. **Gringo na laje**: produção, circulação e consumo da favela turística. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009.

______ **A Construção da Favela Carioca como Destino Turístico**. Palestra conferida no CPDOC FGV RJ, 2006a. Biblioteca Digital FGV, Disponível em http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/4138/TurismoFavelaCarioca.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 01 de junho de 2016.

______ Favela como patrimônio da cidade? Reflexões e polêmicas acerca de dois museus. Rio de Janeiro: **Estudos Históricos**, n.38, 2006b, pp. 49-66. Disponível em http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/reh/article/view/2266. Acesso em 15/08/2014.

HARVEY, D. Política anticapitalista em tempos de COVID-19. In DAVIS, M. et. al. **Coronavírus e a luta de classes**. Brasil: Terra sem amos editora, 2020, pp. 13-24.

IZAGA, F.; PEREIRA, M. S.. A mobilidade urbana na urbanização de favelas no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: **Cadernos de Desenvolvimento Fluminense**, n.4, 2014, pp.88-115.

MADUREIRA DE PINHO. A. L. (org). **Um Guia de Cultura do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Diadorim Ideias, 2014.

MENEZES, Palloma Valle. A forgotten place to remember: reflections on the attempt to turn a favela into a museum. In FRENZEL, Fabian., KOENS, Ko, STEINBRINK, Malte (eds.). **Slum tourism:** poverty, power and ethics. Abingdon: Routledge. 2012, pp 103-124.

______ Quando a favela se torna museu: reflexões sobre os processos de patrimonialização e construção de uma favela carioca como destino turístico. **V Seminário de Pesquisa em Turismo do MERCOSUL (SeminTUR).** Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 2008. Disponível em http://www.ucs.br/ucs/tplPadrao/tplVSeminTur%20/eventos/seminarios_semintur/semin_tur_5/pagina/trabalhos/gt11/trabalhos/arquivos/gt13-10.pdf. Acesso em 01 06 2016.

MORAIS, C. Turismo e o Museu de Favela: Um caminho para novas imagens das favelas do Rio de Janeiro. **Revista Eletrônica de Turismo Cultural.** São Paulo: v.04, n.01, 2010, pp. 104 – 118. Disponível em <www.eca.usp.br/turismocultural>. Acesso em 14 de junho de 2017.

MUSEUSBR. Museu do Horto. Rio de Janeiro: **Rede de Museologia Social do Rio de Janeiro**, 2020. Disponível em http://museus.cultura.gov.br/espaco/6171/. Acesso em 20/04/2020.

PATEL, G. Museus de Contranarrativas e Resistência, Parte 4: Horto Florestal # SemanaDeMuseus. Rio de Janeiro: **Rioonwatch**, 2018. Disponível em https://rioonwatch.org.br/?p=33120; Acesso em 20/04/2020.

PEREGRINO, M. **Maré a céu aberto**: núcleo de memória e identidade prepara estações de memória na favela. Rio de Janeiro: Rioonwatch, 2019. Disponivel em www.rioonwatch.org.br. Acesso em 02/04/2020.

PINTO, R. C. S.; SILVA, C. E. G.; LOUREIRO, K. A. S. (Org). **Circuito das casas-tela**: caminhos de vida no Museu de Favela. Rio de Janeiro: Museu de Favela, 2012.

RODRIGUES, M.. **Tudo junto e misturado**: o almanaque da favela: turismo na Santa Marta. Rio de Janeiro: Mar de ideias, 2014.

SEGALA, L. Museu experimental urbano e estratégias de reconhecimento social. In SOARES, B.; BROWN, K. ; NAZOR, O. (ed.). **Defining museums of the 21st century**: plural experiences. Paris: ICOM/ICOFOM, 2017, pp. 91-98.

SILVA, K. T. P., RAMIRO, R. C., TEIXEIRA, B. S. Fomento ao turismo de base comunitária: a experiência do Ministério do Turismo. In BARTHOLO, R.; SANSOLO, D. G.; BURSZTYN, I. (Orgs.). **Turismo de Base Comunitária**: diversidade de olhares e experiências brasileiras. Rio de Janeiro: Letra e Imagem, 2009. Disponível em <http://www.ivt-rj.net/ivt/bibli/Livro%20TBC.pdf>. Acesso em: 30 de junho de 2009.

URRY, J. **O olhar do turista**: lazer e viagens nas sociedades contemporâneas. São Paulo: Editora Studio Nobel, 2001 [1990].

VALLADARES, L. P. **A invenção da favela**: do mito de origem a favela.com. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

ZALUAR, A.; ALVITO, M. (org.). **Um século de favela**. 5.ed, 3. Reimpressão. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2012.

VENANCIO, A. R.; BARROS, J. M. G.; TEIXEIRA, S. M. S. O museu brasileiro, seus quereres e poderes, para uma improvável definição – o caso do Museu de Remoções. In SOARES, B.; BROWN, K. ; NAZOR, O. (ed.). **Defining museums of the 21st century**: plural experiences. Paris: ICOM/ ICOFOM, 2017, pp. 105-111.

VIEIRA, A. C. P.; SILVA, C. R. R.; OLIVEIRA, L. A.. The Maré Museum: an integrated Project of community development. Sociomuseology. Vol. 38. **Cadernos de Sociomuseologia**, Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2010, pp. 263-270.

CAPÍTULO 17

LOS CENTROS DE INTERPRETACIÓN DEL ARTE RUPESTRE, UN MEDIO DE PROTECCIÓN Y DIFUSIÓN PATRIMONIAL

Data de aceite: 01/04/2022

Jorge Alberto Porras Allende
Doctorando en protección del patrimonio histórico y artístico por la Universidad de Jaén
España
ORCID: 0000-0003-1216-6107

Heidy Gómez Barranco
Profesor-investigador de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura “5 de mayo”, miembro del CA. UABJO 054. “Tecnología y Sustentabilidad”
México
ORCID: 0000-0001-7221-1438

Herwing Zeth López Calvo
rofesor-investigador de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura “5 de mayo”, miembro del CA. UABJO 054. “Tecnología y Sustentabilidad”
México. ORCID: 0000-0001-6058-0981

Jorge Iván Porras Sánchez
Colaboradora del Cuerpo académico. UABJO 054. “Tecnología y Sustentabilidad”

RESUMEN: En esta investigación se expone la importancia que tienen los centros de interpretación de arte rupestre como un medio para la protección y difusión de este patrimonio artístico y cultural que actualmente está en peligro de perderse a causa de la expoliación y vandalismo que sufren por personas ignorantes y por los agentes ambientales locales que ejercen un deterioro constante al paso del tiempo. Como aportación se describen los espacios con que debe contar este tipo de inmueble para un funcionamiento adecuado tomando como referencia los espacios que actualmente tienen funcionando en España, resaltando aciertos y errores detectados, enfocando el estudio como un medio para su adecuada implementación en México.

PALABRAS CLAVE: Arte rupestre, centros de interpetación, patrimonio y proteccion.

CAVE ART INTERPRETATION CENTRES, A MEANS OF PROTECTING AND DISSEMINATING HERITAGE

ABSTRACT: In this investigation, the importance of rock art interpretation centers is exposed as a means for the protection and dissemination of this artistic and cultural heritage, which is currently in danger of being lost as a result of the exploitation and vandalism suffered by ignorant and by the local environmental agents that exert a constant deterioration in time. As a contribution, the spaces with which this type of building must count for an adequate functioning are described, taking as a reference the spaces that currently have functioning in Spain, highlighting the successes and errors detected, focusing on the study as a means for its adequate implementation in Mexico.

KEYWORDS: Rock art, interpetación centers, heritage and proteccion.

INTRODUCCIÓN

El arte rupestre es la manifestación grafico-artística realizada por grupos humanos

primitivos a través de la pintura o el grabado en piedras ubicadas en cuevas o abrigos rocosos, en la mayor parte del mundo, a lo largo del tiempo. Es uno de los pocos vestigios que expresan el pensamiento humano de tiempos remotos, a través de éste, podemos conocer parte del pensar y hacer de grupos humanos nómadas y seminómadas de la prehistórica, en México se cuenta con un vasto número de sitios con arte rupestres, algunas datadas de hace ocho mil años o más. No obstante, por el paso del tiempo, del crecimiento de las poblaciones, y de la falta de medios de protección, este tipo de patrimonio se encuentran en riesgo de desparecer, por lo que es necesario la implementación de CENTROS DE INTERPRETACIÓN DE ARTE RUPESTRE, inmuebles dedicados a la investigación, catalogación, protección y difusión de este tipo de patrimonios como los existentes en el continente europeo. Se cuenta con un buen número de este tipo de inmuebles en España y Francia, ya que estos países contaron con asentamientos humanos en periodos muy remotos dejando muestras a su paso como es el caso de Altamira en España y Lascaux en Francia, siendo estas las de mayor relevancia a nivel mundial en la actualidad. En España se ha invertido en un buen número de este tipo de inmuebles enfocados al Turismo cultural, sirviendo de referente para su implementación en México. Como primer esfuerzo en México a la implementación de inmuebles dedicados a este fin actualmente solo se cuenta con el Museo de las pinturas rupestres de San Ignacio, ubicado en la comunidad de San Ignacio, Baja California Sur.

En esta investigación se describen los espacios mínimos con los que debe contar este tipo de inmueble para su buen funcionamiento, tomando como referencia los existentes en España, así mismo, se hacen recomendaciones sobre mejoras a realizar a los mismos para lograr la protección y difusión deseada de este tipo de patrimonio.

LOS CENTROS DE INTERPRETACIÓN DE ARTE RUPESTRE (CIAR)

Son inmuebles construidos o acondicionados principalmente para ser utilizados como medio de exposición y difusión de este tipo de arte, dirigido al público en general. Cuentan con la misión principal de proteger este patrimonio mediante la concientización de sus visitantes, así como de la protección física del acceso a los sitios evitando su exfoliación y deterioro. Una de las funciones más importantes y que si bien actualmente no todos los inmuebles en uso lo presentan, es el servir como medio de investigación en laboratorios, el acceso al acervo de conocimiento a través de bibliotecas y el intercambio de conocimientos mediante congresos y cursos a impartir en estos.

Para la elaboración de este estudio, se tomo como referencia algunos de los centros de interpretación de arte rupestre (CIAR) y museos dedicados a la arqueología ubicados en España como se muestra en foto 1, que son.

1. El museo Nacional y centro de investigación de Altamira ubicado en Santillana del Mar, en la cornisa Cantábrica con pinturas del Magdaleniense inferior datadas hace 14500 años;

2. El Conjunto Arqueológico Dólmenes de Antequera (Menga), en la región de Andalucía.
3. El museo de Arqueología en Jaén, en la región de Andalucía.

4. El Centro de interpretación de arte rupestre del parque cultural Rio Martin, en Ariño, en la región de Aragón.

5. El Centro de interpretación de arte rupestre del Rio Vero, en Colungo en la región del alto Aragón con pinturas datadas entre 8000 y 600 años de antigüedad.

6. El Centro de interpretación de arte rupestre" Tito Bustillos", Ribadesella, del principado de Asturias con pinturas de 13,300 años de antigüedad.



Foto 1.- Ubicación de los museos y centros de interpretación arte rupestre. Autor Google Maps.

El Parque arqueolóxico Campo Lameiro, Pontevedra, en la región gallega con petroglifos realizados entre III y II milenos A. C.

ZONAS DE UN CENTRO DE INTERPRETACIÓN

Los espacios o zonas indispensables para el buen funcionamiento de este tipo de inmuebles son como mínimo los dedicados a:

- **El acceso y recepción** del visitante, así como el destinado a la ubicación de vehículos de transporte.
- **La exposición** del patrimonio mediante paneles y maquetas.
- **La convivencia** de visitantes interactuando entre sí en actividades lúdica relacionadas con el tema.
- **La investigación y difusión del conocimiento** sobre este arte existente en la zona, así como de los vestigios encontrados en el sitio como son puntas de flecha, cerámica, osamentas, etc.
- **Los servicios** a los visitantes como son; aseos, guardarropas, restaurantes, cafeterías y zonas de esparcimiento, y
- **Los de Administración** y los destinados a la circulación y distribución mediante escaleras, rampas, elevadores, etc.

Área de acceso y recepción al inmueble

Al acceder al inmueble a pie se presenta la taquilla de pago por acceso y el si

es en vehículo el estacionamiento de automóviles y autobuses para el caso de grupos de visitantes. Dirigiendo al visitante a la Recepción, es recomendable un guardarropa ó paquetería para hacer la visita mas cómoda, de ahí se puede contar con una tienda de suvenir para que el visitante pueda adquirir al término de la visita; recuerdos, playeras, libros y revistas (Ver fotos 2, 3 y 5).



Foto 2. Estacionamiento - Centro Dólmenes de Menga, Antequera, España. Autor Jorge Porras.



Foto 3. Recepción -Parque arqueolóxico Campo Lameiro, España. Autor Jorge Porras.



Foto 4. Recepción - Museo de Altamira, Cantabria España. Autor Jorge Porras.



Foto 5. Guardarropa en Museo de Altamira, Cantabria España. Autor Jorge Porras.

Área de Exposición

El área de mayor importancia es el dedicado a la exposición del arte rupestre, como éste no se debe de mover de la cueva o abrigo rocoso al que pertenece, se realizan calcas, fotografías y dibujos de las representaciones pictóricas adicionando una explicación de su posible significado. Se puede contar con una sala de Exposición permanente y otra temporal para el caso de exposiciones itinerantes relacionadas con el tema. En algunos casos, cuando se cuenta con un área de investigación se pueden catalogar y exponer

en estantes los vestigios arqueológicos encontrados en los sitios con arte rupestre como son puntas de flechas, osamentas, restos de cerámica y objetos de adorno de los grupos humanos primitivos (Ver fotos 6,7, 8 y 9).



Foto 6. Sala de exposición - Museo de Altamira, España. Autor Jorge Porras.



Foto 7. Sala de exposición - Parque Arqueolóxico en Campo Lameiro, España. Autor Jorge Porras.



Foto 8. Sala de Exposición - C.I.A.R. Tito Bustillos en Ribadesella, España. Autor Jorge Porras.



Foto 9. Sala de Video proyección - C.I.A.R. “Antonio Beltrán” en Ariño, España. Autor Jorge Porras.

Adicional a las salas de exposición se puede contar con talleres destinados a la realización de actividades creativas y lúdicas como; competencias de tiro de flechas, el encender una hoguera, realizar pinturas en paneles con forma de roca. Estos espacios están dirigidos a grupos formados por familias, jóvenes ó niños para los cuales se realizan actividades apropiadas a su edad (Ver fotos 10, 11 y 12).

En algunos casos en los que no se puede acceder a la cueva o tumba por cuestiones de seguridad del patrimonio, se pueden construir maquetas a escala natural como el caso de la Neo Cueva de Altamira o la tumba neolítica del Museo de Jaén, También, con la finalidad de reconstruir escenas de la vida cotidiana de grupos primitivos se pueden hacer maquetas de viviendas, cocinas o de la vestimenta utilizada en ese tiempo (ver fotos 13, 14 y 15).



Foto 10. Taller lúdico para grupos de infantes - Museo de Altamira, España. Autor Jorge Porras.



Foto 11. Taller Lúdico tiro de flechas, para jóvenes y familias - Parque arqueolóxico en Campo Lameiro, España. Autor Jorge Porras.



Foto 12. Taller lúdico representación pictórica para jóvenes y familias- CIAR en Colungo, España. Autor Jorge Porras.



Foto 13. Maqueta 1:1 tumbas prehistórica del museo de Arqueología de Jaén, España. Autor Jorge Porras.

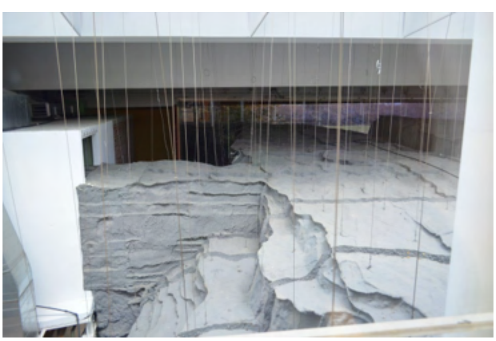


Foto 14. Maqueta 1:1 Neo cueva del museo de Altamira (vista parte exterior). Autor Jorge Porras.



Foto 15. Maqueta de Vivienda del paleolítico - Parque arqueolóxico en Campo Lameiro, España. Autor Jorge Porras.

Área de convivencia

Con la finalidad de brindar el mayor confort posible para los visitantes se debe contar con área de comedores - cafetería y jardines de esparcimiento para visitantes, permitiendo

una estancia más prolongada y un descanso en el recorrido de las exposición (Ver fotos 16, 17, 18 y 19).

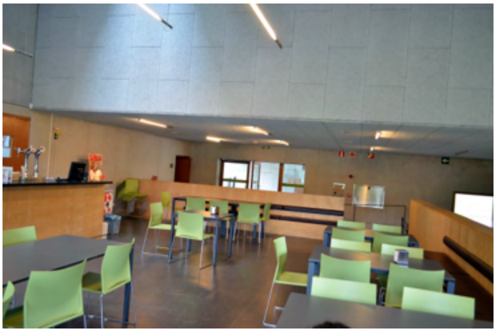


Foto 16. Cafetería - Parque arqueolóxico en Campo Lameiro, España. Autor Jorge Porras Allende.



Foto 17. Restaurante - Museo de Altamira, España. Autor Jorge Porras.



Foto 18. Terraza - Museo de Altamira, España. Autor Jorge Porras.



Foto 19. Tienda de suvenir en Museo de Altamira, Cantabria España. Autor Jorge Porras.

Área de Investigación

Dentro de los espacios de mayor importancia para la protección de este tipo de patrimonio esta el **laboratorio**, en el cual se analizan las pinturas, así como los hallazgos obtenidos mediante los estudios de estratigráficos de la base del terreno de las cuevas o abrigos rocosos donde se ubican las pinturas. Esto permite su análisis, catalogación y ubicación en el tiempo, reconstruyendo escenarios de su posible uso. En caso de que los objetos obtenidos sean numerosos es recomendable contar con un **almacén de catalogación**, como el que cuenta el museo de Altamira, donde se conserven adecuadamente puntas de flecha, huesos, y demás, en estantes apropiados para tal efecto.

Otro espacio es la **biblioteca**, dedicado principalmente a visitantes especializados en la materia, dedicados al estudio de este tipo de arte, en donde se guardan ejemplares de estudios realizados en todo el mundo y que permiten obtener una visión global del conocimiento en la materia. Adicional a este, se puede contar con **auditorios** donde se

pueden impartir congresos o cursos por y para investigadores y especialistas (Ver fotos 20, 21, 22 y 23).

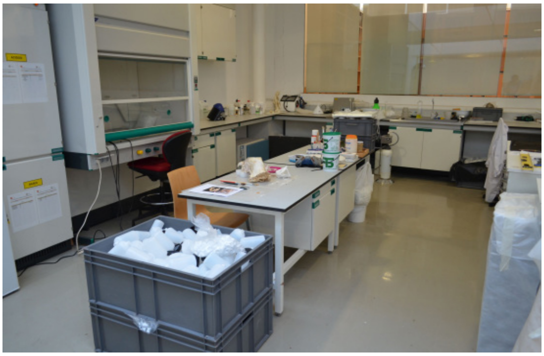


Foto 20. Laboratorio de investigación - Museo de Altamira, España. Autor Jorge Porras.



Foto 21. Almacén de catalogación - Museo de Altamira, España. Autor Jorge Porras.



Foto 22. Biblioteca - Museo de Altamira, España. Autor Jorge Porras.



Foto 23. Sala de conferencias - C.I.A.R. "Antonio Beltrán" en Ariño, España. Autor Jorge Porras.

En algunos casos, en los que se pretende fomentar la investigación por locales y extranjeros, se puede contar con **zona de albergue** para estudiantes e investigadores que deseen realizar estudios de mayor profundidad en la zona. Para esto se debe contar con dormitorios, comedores, cocina y aseo que permita la estancia por un periodo mayor sin generar un alto costo para ellos. Este es el caso del funcionamiento del Centro de Interpretación de Arte Rupestre "Antonio Beltran" ubicado en el parque cultural de Rio Martín, en Ariño, España (Ver fotos 24, 25 y 26).



Foto 24. Dormitorio - C.I.A.R. “Antonio Beltrán” en Ariño, España. Autor Jorge Porras.



Foto 25. Comedor - C.I.A.R. “Antonio Beltrán” en Ariño, España. Autor Jorge Porras.



Foto 26. Cocina - C.I.A.R. “Antonio Beltrán” en Ariño, España. Autor Jorge Porras.

Área de administración y servicios

Dependiendo del tamaño del inmueble y las funciones y servicios que se prestan es el tamaño de los espacios dedicados a la administración y difusión de estos, pudiendo contar con personal dedicado a establece convenios de asistencia para universidades y escuelas en general. También es necesario contar con espacios de distribución para el inmueble como pasillos, escaleras, rampas para personas con discapacidad, si se cuenta con un edificio de dos niveles o más (Ver fotos 27, 28 y 29).

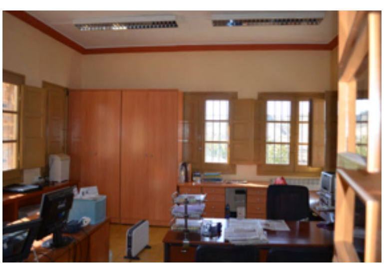
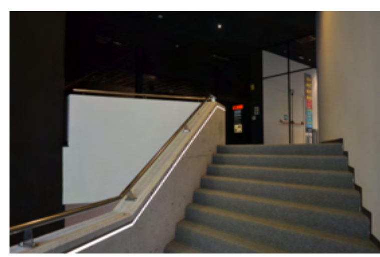


Foto 27. Administración - C.I.A.R. “Antonio Beltrán” en Ariño, España. Autor Jorge Porras.



Foto 28. Elevadores - C.I.A.R. “Tito Bustillos” en Ribadesella, España. Autor Jorge Porras.



29. Escaleras - C.I.A.R. “Tito Bustillos” en Ribadesella, España. Autor Jorge Porras.

FUNCIONES DE PROTECCIÓN, DIFUSIÓN, CONVIVENCIA, CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN

Los Centros de interpretación tienen como funciones principales realizar actividades de; protección del patrimonio, su difusión, convivencia entre visitantes, desarrollo del conocimiento y la investigación por lo que es necesario analizar que líneas de acción se han implementado sobre estos temas en los inmuebles analizados y aun en funcionamiento:

Protección

• En el Museo de Altamira Actualmente el acceso a la cueva de los policromos está restringido para cinco personas por semana, de 37 minutos de duración, bajo un estricto protocolo de indumentaria e iluminación, y con un recorrido y tiempos de permanencia definidos para cada zona de la cueva. esto debido a que se observó que el bióxido de carbono y el calor emitido por el cuerpo de los visitantes desestabilizaba el estado de conservación actual de las pinturas. en el Caso del CIAR “Tito Bustillos” se cuenta con acceso restringido a la cueva del mismo nombre con arte rupestre prehistórica, mediante guías que no permiten la toma de fotografías ni su contacto directo.

• Todas Los CIAR cuentan con protecciones de herrería que restringe el acceso a las cuevas y abrigos rocosos accediendo únicamente con personal autorizadas que sirven de guía para los visitantes. Solo en algunos casos no cuenta con protección por no ser necesaria dada la altura y peligrosidad de acceso.

• En todos los casos se cuenta con señalizaciones que indican el comportamiento a presentar en las cuevas y abrigos que es; **no tocas, raspas o maltratar el arte rupestre**.

Difusion

• Todos los CIAR cuentan con Salas de Exposición permanentes y temporales como el medio principal de difusión del conocimiento sobre este arte.

• En el Museo de Altamira el acceso a la neo cueva y las salas de Exposición es todos los días del año, exceptuando los lunes y días festivos. El CIAR “Antonio Beltrán” así como el de Colungo cuenta con servicio de guías en las rutas a los abrigos y cuevas.

Conviviencia

• En el Museo de Altamira dos días por semana se imparten talleres familiares donde se entra a la neo cueva para buscar representaciones pictóricas poco conocidas. También todos los días en convivencia familiar, se experimenta y aprende sobre el uso del color rojo en representación pictórica en el aula denominada “Museoteca”, Así también todos los días para niños de más de 6 años se llevan a cabo “Narraciones históricas”, un espacio para imaginar la forma de vida en el paleolítico superior.

• En todos los CIAR y el Museos se imparten talleres lúdicos de; Lanzamiento de Flechas, elaboración y aplicación de pinturas al natural, prender una hoguera y elaboración de cuerdas con fibras naturales.

Conocimiento

• En El Museo de Altamira y en el CIAR “Antonio Beltrán” se realizan Congresos, Coloquios internacional o reuniones científicas en el que participan especialistas en arte rupestre de varias partes del mundo.

• En el Museo de Altamira, en convenio con la Escuela de Arte y patrimonio Cultural de la Universidad Internacional Méndez Pelayo de Santander, se programa un curso con duración de una semana, que en el 2014 el tema fue **“Arte Versus patrimonio”** y en 2015 el tema fue **“la conservación preventiva.** El curso está dedicado a la conservación y protección del patrimonio. También, se llevo a cabo el XXIII congreso Nacional Amigos de los museos en el cual se trató el tema **La sociedad civil y los Museos sostenibles.**

Investigación

• El Museo de Altamira se ocupa de investigar, documentar, catalogar y conservar las colecciones de diferentes yacimientos arqueológicos de Cantabria, así también, el estudio de su arte rupestre, su protección y conservación constituyen un objetivo prioritario al que el Museo dedica la máxima atención.

• En Altamira y el CIAR “Antonio Beltrán” se cuenta con una Biblioteca documental dedicada al arte rupestre donde se conserva una buena cantidad de libros y revistas para ser visitada por investigadores y estudiosos. En el CIAR “Tito Bustillos” el acceso al acervo cultural es mediante una sala con acceso digital.

• El museo de Altamira y el CIAR “Antonio Beltrán” Realiza publicación de libros y revistas referentes al arte rupestre.

• El CIAR “Antonio Beltrán” Cuenta con albergue para investigadores que asisten a congresos, consistente en Dormitorios, comedor, cocina y aseos, ubicados en el mismo inmueble.

CONCLUSIONES

Los centros de interpretación de arte rupestre son inmuebles dedicados de manera asertiva a la difusión y protección del arte rupestre formada por pinturas y petroglifos, como lo podemos comprobar al visitar los existentes en España. Cada uno de ellos cuenta con los espacios necesarios para cumplir con esta importante función y su cantidad y dimensiones responden a la cantidad y antigüedad de las muestras de arte rupestre que exponen.

Se denota la importancia del uso de medios electrónicos y de video proyección que funcionan muy bien al permitir la interacción del usuario con el conocimiento, así mismo, el uso del internet para generar páginas de estos sitios da buen resultado, ya que permiten informar sobre; horario de atención, como llegar, servicios que prestan y medio de contacto

de personal encargado.

Los edificios remodelados siempre presentan problemas de circulación dado que no fueron creados para este fin, sobresaliendo los que fueron creados exprofeso para tal fin. La inversión económica realizada en la remodelación o edificaciones en estos inmuebles deja ver la importancia que el Gobierno español a sus diferentes niveles y la Unión Europea le han dado a este patrimonio que en algunos países como México no lo tiene y que urge despertar su interés por ellos antes que el patrimonio formado por el arte rupestre se pierda en su totalidad.

RECOMENDACIONES

Es sobresaliente el hecho de que el funcionamiento de este tipo de inmuebles ha permitido activar la economía de las localidades donde se ubican debido a la afluencia de turista en el sitio, sin embargo, no se debe perder de vista que la afluencia de turista requiere la implementación de medios de protección del patrimonio.

Actualmente en México no se han realizado investigaciones en materia de arte rupestre al nivel que corresponde en función del gran acervo cultural que tenemos, son pocos los estudios con que se cuenta, aunque tenemos sitios como la Cueva de San Borjitas en Baja California de tipo Gran Mural de sumo valor, para el cual penosamente, se tiene que acceder cruzando por propiedades privadas de extranjeros.

A nivel local, estatal y nacional urge que las instancias de gobierno fijen su atención en este tipo de patrimonio e inviertan en beneficio de la economía de las comunidades locales, pero, sobre todo para la preservación y protección de este patrimonio para el disfrute y conocimiento de las nuevas generaciones, y no lamentar después por no haber realizado las acciones pertinentes de protección, como el hecho sucedido al inicio del año de 2020 en la cueva de “La pintada” en Mitla, Oaxaca, donde delincuentes dañaron 40 fragmentos de representaciones de arte rupestre.

REFERENCIAS

MARTÍN Moreno Ana. “Museo de Altamira”, Ediciones Palacios y Museos, 2014. p 12.

BAALDELLOU Vicente, CALVO María José y JUSTE María Nieves y PARDINILLA Ignacio. “Arte Rupestre en el rio Vero”, Imprenta Moisés. Barbastro. 2009. p. 51.

MILLARA Alfonso y ANGULO Javier. “Conoce Tito Bustillos, TPS, Madrid, 2009. p 35.

REYES GARCIA José Manuel y MENDEZ FERNANDEZ Fidel. “Parque Arqueolóxico de arte Rupestre Campo Lameiro”. Junta de Andalucía. 2011. p 34.

CAPÍTULO 18

O ÚLTIMO TRAÇO DE NIEMEYER NA PAMPULHA: DA INVISIBILIDADE À CONSTRUÇÃO DE UMA IDENTIDADE PARA O PAINEL DA CASA DO BAILE

Data de aceite: 01/04/2022

Ronaldo André Rodrigues da Silva
PUC Minas; ICOMOS-Brasil; APPI-Portugal

Daniela Tameirão
Instituto Periférico

RESUMO: A musealização e conservação do Painel Oscar Niemeyer levam à compreensão reflexão e proposição de um conjunto de ações para sua preservação como elemento integrado à Casa do Baile – Centro de Referência de Arquitetura, Urbanismo e Design (CABAUD), e parte integrante do Conjunto Moderno da Pampulha - reconhecido pela Unesco como Patrimônio da Humanidade, na categoria Paisagem Cultural, em Belo Horizonte, Minas Gerais. Buscou-se realizar um diagnóstico a partir de uma pesquisa bibliográfica e documental, cuja análise centrou-se nas memórias e história do Painel bem como em uma avaliação preliminar das condições em que ele se encontra. Uma análise sob a perspectiva museológica e da conservação consiste em preservar objetos e aproximar o homem dos elementos formadores de sua identidade. Apesar destas questões, o que se observa é uma contraposição, ou seja, o processo de invisibilização do painel desde a sua inauguração. Ao apresentar esta “obra de arte” de próprio punho do arquiteto a partir de sua singularidade e constituição pretende-se construir um processo de valorização e musealização que venha a consolidar e resumir a trajetória inicial da vida profissional do arquiteto, representada com elementos do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico da Pampulha e traços modernistas de Brasília. Ao final, apresentam-se reflexões que levam ao questionamento acerca de sua incorporação como elemento de referência e de definição de uma identidade própria, não somente como objeto de arte integrado à Casa do Baile, mas a todo conjunto e como símbolo para a compreensão da história do arquiteto e do Conjunto da Pampulha, como representação iconográfica da moderna arquitetura brasileira.

PALAVRAS-CHAVE: Painel Oscar Niemeyer, Casa do Baile, Conjunto Moderno da Pampulha, Conservação e Restauração, Musealização.

NIEMEYER’S LAST TRACE IN PAMPULHA: FROM INVISIBILITY TO THE CONSTRUCTION OF AN IDENTITY FOR THE PANEL OF CASA DO BAILE

ABSTRACT: The musealization and conservation of the Oscar Niemeyer Panel leads to the understanding, reflection and proposition of a set of actions for its preservation as an integrated element of Casa do Baile – Reference Center for Architecture, Urbanism and Design (CABAUD), and an integral part of the Modern Ensemble of the Pampulha - recognized by Unesco as a World Heritage Site, in the Cultural Landscape category, in Belo Horizonte, Minas Gerais. We sought to conduct a diagnosis based on a bibliographic and documentary research, whose analysis focused on the memories and history of the Panel as well as on a preliminary assessment of the conditions in which it finds itself. An analysis from a museological and conservation perspective consists of preserving objects and bringing man

closer to the elements that form his identity. Despite these issues, there is an opposition, that is, the process of invisibility of the panel since its inauguration. By presenting this “work of art” in the architect’s own hand, based on its uniqueness and constitution, a built process of valorization and musealization is that will consolidate and summarize the initial trajectory of the architect’s professional life, represented with elements of the Architectural Ensemble and Landscape of Pampulha and modernist features of Brasília. At the end, some reflections are presented that lead to the questioning about its incorporation as an element of reference and definition of its own identity, not only as an art object integrated to Casa do Baile, but to the complete set and as a symbol for understanding the history of the architect and the Pampulha Complex, as an iconographic representation of modern Brazilian architecture.
KEYWORDS: Oscar Niemeyer Panel, Casa do Baile, Pampulha Modern Ensemble, Conservation and Restoration, Musealization.

1 I INTRODUÇÃO

O Painel existente na Casa do Baile, em Belo Horizonte, Minas Gerais, consiste em um importante registro da genialidade do arquiteto Oscar Niemeyer como elemento nela inserido. Ao analisar as questões referentes a sua convergência como objeto integrado, tem-se como contraponto a divergência quanto ao seu reconhecimento como parte integrante e visibilizada deste Centro de Referência de Arquitetura, Urbanismo e Design.

Uma proposta inovadora de análise para futura intervenção museológica e conservação preventiva. É apresentada a partir de um diagnóstico preliminar acerca do painel em que foram desenvolvidas atividades de pesquisa, análise de documentação museológica e de conservação do Painel Oscar Niemeyer (figura 1).



Figura 1 – Casa do Baile com destaque ao Painel (à esquerda).
Fonte: Acervo documental da Casa do Baile. Citado por Tameirão; Rodrigues da Silva, p.10, 2021.

A ideia de criação de uma documentação alternativa e inovadora consistiu em apresentar uma das múltiplas faces dos processos de comunicação da museologia que está presente em diversos teóricos de seu campo epistemológico: para Pomian (1984), a conservação e musealização de objetos e acervos torna-se elemento essencial para que se evidenciem a relevância de determinados elementos de formação da cultura nas sociedades humanas; para Mensch (1994) um dos pilares de construção do campo museológico se apresenta a partir do campo de estudo que considera um conjunto de atividades que compreende objetos e coleções como elementos representativos da cultura e como um estudo das relações específicas entre o homem e sua realidade; e, nacionalmente, para Guarnieri (1990), o papel da musealização como campo de estudo capaz de preservar objetos e aproximar o homem dos elementos formadores de sua identidade.

Entretanto, o que se observa, é uma não comunicação da intervenção, à época esboçada por Niemeyer e por seu assistente, o arquiteto e urbanista Jair Valera, que confeccionaram os croquis das estruturas e as frases contidas no Painel. Com isso se verifica a sua necessidade de reconhecimento e expressão em relação a importância e singularidade do conjunto, como elemento da história do modernismo arquitetônico e referência para a elaboração do plano piloto da capital federal que se consolidaria anos após o projeto em Belo Horizonte.

Assim, devido à sua singularidade e constituição a partir das intervenções do autor, Oscar Niemeyer, em uma de suas obras, justifica-se a necessidade de uma discussão que o torne visível e que crie uma identidade. A consolidação e comunicação de sua importância para o conjunto e para a história do lugar e da arquitetura brasileira determina uma trajetória de vida, desde sua concepção a sua maioridade, uma vez que completou 18 anos de sua existência em 2021.

Busca-se, então, trazer uma visibilidade e identidade ao Painel, pois não se percebe a sua existência como bem integrado de um espaço museológico. Valorizá-lo e preservá-lo como elemento de referência não somente à Casa do Baile, mas a todo Conjunto Moderno da Pampulha, significa oferecer uma oportunidade de compreendê-lo e comunicá-lo como um ponto de partida para se conhecer a história do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico e da trajetória do arquiteto Oscar Niemeyer.

2 | CULTURA MATERIAL, MATERIALIDADE E VALOR

O conceito de objetos como patrimônio ou como elemento de uma cultura, a partir do conceito de Bergeron (2015), circunscreve aqueles objetos que se encontram musealizados, assim como objetos patrimonializados. Entretanto, as duas categorizações partem de uma construção de significados inerentes aos objetos as quais compreendem uma identidade em relação a indivíduos ou grupos, e mesmo sociedade os quais encontram certa identificação e identidade a tais objetos, ou seja, podem ser considerados, no

contexto museológico, como itens ícones dos museus os quais se revelam como “objetos de pretextos” determinantes para se compreender histórias e memórias.

Complementa-se a categorização por Charpentier (2016), em que se observa para além do discurso científico, formal e de investigação científica, a ideia de uma relação constituída entre indivíduo e objeto a qual se determina por um conjunto de elementos que determinam a função simbólica do objeto cuja estruturação se faz a partir de uma subjetividade do discurso e sua consequente descrição acerca do próprio objeto.

Torna-se necessário pontuar, uma relação de significância do objeto parte de uma funcionalidade e utilidade latentes as quais são transferidas para um contexto de signos e de significados que compreendem não somente a forma e o conteúdo do objeto, mas que se constitui uma relação com o indivíduo em que ocorre certo diálogo a partir das linguagens próprias àqueles objetos denominados semióforos. Tem-se assim os objetos como semióforos que se determinam a partir de elementos cuja relação entre indivíduo e objeto se constrói a partir de um espectro aurático em que se consideram a história do objeto, o seu valor e o discurso ao qual se encontra construído.

Segundo Baudrillard (2008), a funcionalidade do objeto, substituída pelos significados a ele atribuídos, se transforma segundo o contexto em que se encontra em um sistema que lhe permite responder acerca da perda da função original, mas que segundo a história e memória nele contidas remete ao passado para construção de seus significados e valores presentes. A funcionalidade passa a significar, assim, um contexto passado de consumo e de experiências cujas relações mercantilistas em que se encontravam passam a ser transferidas para uma cultura do poder, museal ou patrimonial, retratada pelo valor simbólico e pelos diferentes significados a ele atribuídos.

Com isso, o objeto que anteriormente se potencializava a partir de sua funcionalidade e usabilidade, de sua relação com o mundo real e, consequentemente com as necessidades do homem, passa a objeto de significados e de consumo (de valores, de signos) simbólico (de desejos, de significações e de identidade). Dohmann (2013) aponta que

> Desde os primeiros dias de nossas existências temos contato com objetos. Berços, brinquedos, roupas etc. Cada item reúne informações detalhadas para o entendimento de quem somos, onde estamos e o que fazemos, provocando uma fusão de aspectos emocionais e racionais. Nosso entorno é composto por objetos concretos e abstratos, industriais, artesanais ou virtuais, todos sinalizando marcantes relações, sejam emocionalmente conectadas ou ligadas a devaneios intelectuais, permitindo a construção de teorias entre a arte e as descobertas científicas. Deve-se entender que a sua importância não reside apenas no seu poder instrumental, mas principalmente como companheiros das experiências de vida. (p. 34).

Esta construção do significado determina consigo uma materialização de ideias cuja representação se constitui segundo novos elementos de referência segundo os quais se determina um ‘novo’ discurso museal (ou patrimonial) em que se tem o reconhecimento de sua singularidade ou excepcionalidade, seja para o indivíduo ou para os grupos,

comunidades ou sociedades em que se encontra inserido. A mudança de paradigma em que se tem a transposição de relevância do objeto de sua relação de funcionalidade/utilidade para uma relação de significância/significado determina aos objetos semióforos, e consequentemente, aos objetos emblemáticos uma dessocialização do objeto (perda de sentido), em um momento passado, e sua posterior ressocialização (refuncionalização museal/patrimonial) como signo e representação de significados passados.

Devallon (2010) reforça a ideia de uma relação construída entre espectador e objeto a partir das exposições ou das formas de apresentação dos objetos a terceiros a partir da qual ele propõe um processo de reciprocidade. Nele ocorre uma contextualização do objeto a qual ocorre segundo uma recriação realista do contexto de origem, denominada diorama, em que se tem uma imersão simbólica de sentidos seja das características visíveis ou invisíveis dessa relação objeto-indivíduo.

Determina-se, assim, ao espectador, uma possibilidade de experienciação ou experimentação de sentidos que transmuta a questão racional, da construção de signos e significados a partir da funcionalidade e usabilidade percebidas, mas que se funda na identidade transcendental que perpassa por questões de sensibilidade e corporeidade em que o espectador se coloca para além do espaço e tempo apresentados pelo objeto e se transmuta a outro campo espacial-temporal de experimentação. Com isso, a própria representação do objeto e sua carga de signos e significados lhe determina o caráter emblemático, de simbolismo, simulações e simulacros os quais se aproximam dos conceitos de Baudrillard (2008) com relação à espetacularização do objeto e sua capacidade de construção de uma realidade etérea e representativa de uma realidade não-existente.

Complementa-se a essas ideias, as interpretações de Meneses (1998) para o qual os objetos se encontram carregados de significados, carregados de compromissos com o presente, pois nele se produzem e se reproduzem como categoria de objeto e a partir dessa capacidade mimética se conformam às necessidades do presente as quais eles respondem e correspondem. Assim, se contrapõem à resistência de significados ou signos que ocorre a partir de uma ausência de identidade e identificação a qual desemboca no que se pode determinar como ‘fantasma’ das coisas cuja proliferação desenfreada determinaria uma ruptura com relação à memória e à história.

A força adquirida pelos objetos e seus significados compreende uma contínua construção de elementos de comunicação que criam identidades e relações próprias entre elementos do passado que se fazem presente e se perpetuam no futuro. Complementa-se assim ao objeto, a sua característica metafórica que se revela a partir de uma relação de substituição de sentido em que se observam ideias e conceitos os quais se formam a partir da interpretação externa ao próprio objeto e segundo um caráter de identificação, ou mesmo de identidade entre a sua representação e a relação com o outro.

3 I . A CASA DO BAILE E O PAINEL NIEMEYER

A Casa do Baile foi construída no início dos anos 40 e inaugurada em 29 de novembro de 1942, poucos meses antes da inauguração oficial do Conjunto Arquitetônico da Pampulha, que ocorreu em maio de 1943. O Jornal Diário Carioca de 25/05/43 noticiou:

> "Com a finalidade de crear na Pampulha um centro de reuniões populares, a Prefeitura mandou projetar o edifício do "Baile", local destinado às diversões populares, havendo, portanto, duas finalidades na execução desta obra – a de valorização artística da Pampulha e a função social como diversão sadia para o povo." ... "A sala das dansas possue magníficas instalações para bar e restaurante, com aparelhagem moderna e completa."

A Casa do Baile tinha como uso original ser um pequeno restaurante dançante. Construída pela Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, na gestão do prefeito Juscelino Kubitschek tinha como funções principais, atividades sociais de diversão, lazer e encontros populares. Além de sua beleza e estética arquitetônica, a Casa do Baile determinou a valorização artística do Conjunto da Pampulha.

O fechamento do Cassino, hoje Museu de Arte da Pampulha, em 1946, devido à proibição do jogo no Brasil, levou à diminuição de público aos equipamentos da Pampulha. Em consequência, o Sr. João Boschi, concessionário da Casa do Baile, se reinventou e determinou novos usos ao local. A continuidade como restaurante determinou uma nova programação e promoveu o espaço para uso coletivo de lazer. Ao longo das décadas de 50 a 70, sob a administração da Prefeitura, o espaço foi utilizado por vários fins comerciais, sofrendo momentos de descaracterização arquitetônica e paisagística. Em 1983 houve uma proposta de transformar a Casa do Baile em um "Pequeno Museu Redondo" com estudos iniciais do arquiteto e museógrafo francês Pierre Catel, projeto de Oscar Niemeyer com apoio da UFMG e parceria do artista plástico José Alberto Nemer.

Nos anos 90 a Casa volta ao seu uso original como restaurante. O reconhecimento como patrimônio cultural nacional e de identidade da arquitetura moderna determinou a sua restauração com um projeto de Oscar Niemeyer. Em uma correspondência do IEPHA datada de agosto de 1999 e assinada pelo seu presidente da época, Flávio de Lemos Carsalade, tem-se em destaque a menção inicial acerca da confecção do painel da Casa do Baile, conforme o trecho a seguir: "Assim sendo, a PBH convidou o arquiteto Oscar Niemeyer que não apenas se comprometeu a doar o projeto como também de desenhar painel especial a ser agregado ao interior do prédio fazendo como que um retorno aos momentos iniciais de sua carreira."

Em dezembro de 2002 é reinaugurada como um espaço museal e denominada Casa do Baile - Centro de Referência de Arquitetura, Urbanismo e Design vinculada à Fundação Municipal de Cultura e Secretaria Municipal de Cultura de Belo Horizonte.

É necessário considerar que a Casa do Baile e todo o conjunto da Pampulha passaram por diferentes períodos e usos, do glamour à novidade dos anos 40 à concessão

como restaurante nos anos 70 e 80 até sua desvalorização como elemento cultural e arquitetônico nos anos 80 e 90. No início dos anos 2000 se retomou a importância do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico da Pampulha como patrimônio a ser preservado.

Ressalte-se que houve o reconhecimento do Conjunto Moderno da Pampulha como patrimônio cultural em 1984, por meio do tombamento estadual pelo IEPHA-MG (Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais); em 1997, ocorre o tombamento federal pelo IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) e em 2003 o seu reconhecimento municipal como patrimônio cultural pelo Conselho Deliberativo do Patrimônio Cultural de Belo Horizonte.

Ao promover o seminário "A Casa em Debate - Pampulha: um patrimônio da humanidade", no ano de 2013, o gestor da Casa do Baile 'a época, o arquiteto Guilherme Maciel Araújo, discutiu-se acerca dos valores da Pampulha que determinaram a sua proteção e tombamento nas esferas Federal, Estadual e Municipal.

> "a visibilidade trazida pelo empreendimento difundiu a imagem de uma Belo Horizonte moderna, não só no Brasil, mas também no exterior. Propagandas veiculadas pelas revistas Belo Horizonte, Alterosa e jornais Estado de Minas e Folha de Minas mostravam a arquitetura arrojada e bela da Pampulha, e destacava a cidade com sua atmosfera de sofisticação e modernidade, voltada para seus habitantes e turistas. Revistas internacionais enviaram fotógrafos a Belo Horizonte para registrar a beleza da Pampulha, como foi o caso da publicação L'architecture d'aujourdhui, Architectural Review, Domus e o livro-catálogo Brazil Builds, este último produto de uma exposição montada pelo Museu de Arte de Nova Iorque – MoMA"

Em 2016, o Conjunto Moderno da Pampulha recebe então o título de Patrimônio Cultural da Humanidade pela UNESCO, em função dos critérios de representar uma obra-prima do gênio criativo humano e exibir um evidente intercâmbio de valores humanos com impacto sobre o desenvolvimento da arquitetura. Uma linha do tempo que simboliza a trajetória histórica da Casa do Baile está abaixo apresentada na figura 02.

Atualmente, a Casa do Baile, denominada Centro de Referência de Arquitetura, Urbanismo e Design – CABAUD, é um espaço museal que, segundo seu Plano Estratégico (PBH, 2019), tem como missão: "implementar, promover, incentivar e divulgar ações e iniciativas relacionadas à arquitetura, urbanismo e design, sobretudo a partir da manifestação peculiar do Conjunto Moderno da Pampulha." (p. 21). No ano de 2022, têm-se três importantes datas: 80 anos de inauguração da Casa do Baile, 20 anos de sua reinauguração como um Centro de Referência de Arquitetura, Urbanismo e Design; e, por último 10 anos do falecimento de Oscar Niemeyer.

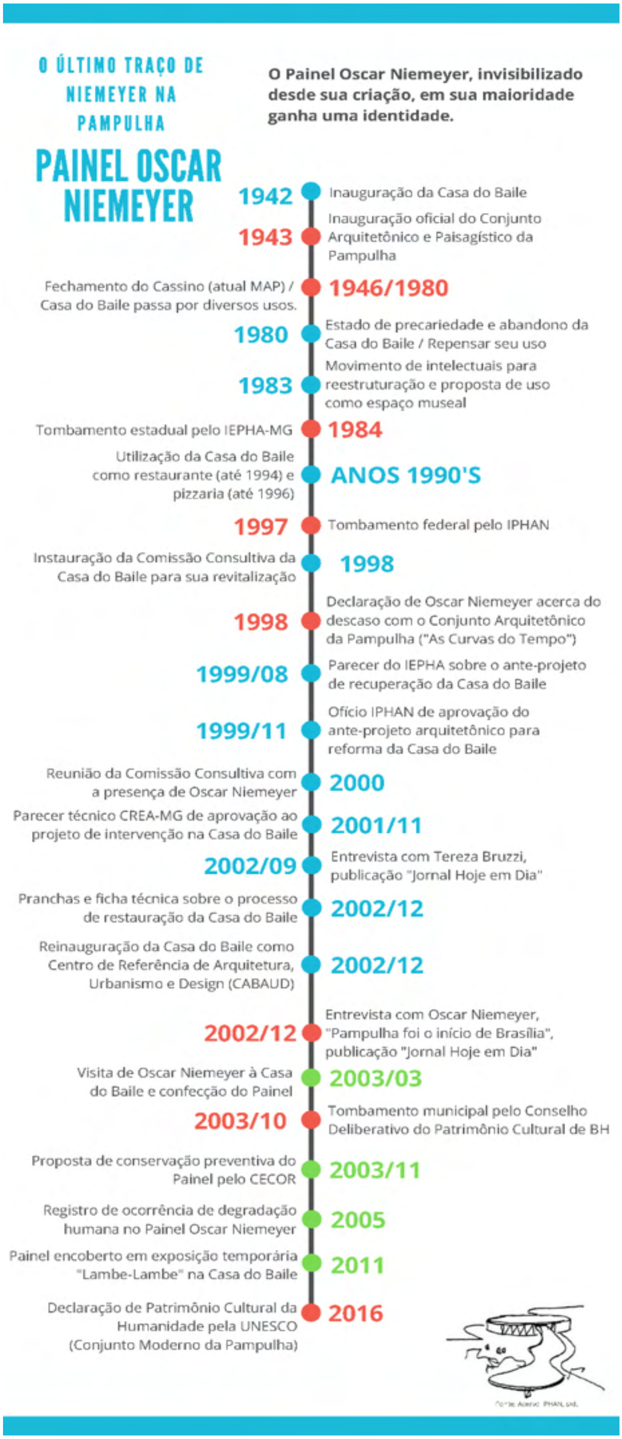


Figura 2 – *Timeline* da Casa do Baile.

Fonte: Tameirão; Rodrigues da Silva, p.25, 2021.

Apesar de a Casa do Baile não se constituir em um equipamento museal tradicional, há uma relação direta com a definição de objeto museológico, pois o equipamento em si e todo o seu conjunto devem ter suas práticas desenvolvidas sob a perspectiva das funções museais, em especial os processos de preservação e comunicação, sendo a documentação e a informação, elementos essenciais para conhecimento dos diferentes grupos e indivíduos de interesse.

Assim, a documentação do Painel torna-se essencial à sua valorização, uma vez que a sua falta compromete o bom desempenho das funções da Casa do Baile como centro de referência e aos trabalhos de pesquisa e museológicos. Assim, ao convergir o conceito de documento ao Painel, pode-se analisar a relação segundo Padilha (2014), pois, documento

> "é qualquer objeto produzido pela ação humana ou pela natureza, independentemente do formato ou suporte, que possui registro de informação. O documento pode representar uma pessoa, um fato, uma cultura, um contexto, entre outros. Ele se caracteriza como algo que prova, legitima, testemunha e que constitui de elementos de informação." (p. 13).

Dessa maneira, o painel Oscar Niemeyer confeccionado em 21 de março de 2003, pode ser considerado um bem cultural de valor singular para o espaço museal, porém, se tem um problema quanto à sua invisibilidade e ausência de documentação que extraia as informações da biografia desse objeto, o que facilitaria a sua preservação e valorização. (BAHIA, 2008).

A origem, o formato e a funcionalidade dos objetos são fatores que determinam se seus guardiões serão os arquivos, as bibliotecas ou museus. No caso do painel Oscar Niemeyer desde a sua confecção e inserção no espaço museal, a Casa do Baile, ele não preenche as etapas e os requisitos necessários de uma documentação museológica e a sua inserção como bem integrado. Uma documentação própria cumpriria a função museal da Casa ao promover a preservação deste objeto- testemunho, afinal, a partir do conceito de conservação entende-se tal objeto como base principal para as ações de comunicação e de educação, além da função ser norteadora na gestão da instituição.

4 | O PAINEL OSCAR NIEMEYER: SUA VALORAÇÃO COMO BEM CULTURAL

A valoração de bens culturais pode apresentar diferentes modelos de análise e definição de fatores que determinem a importância do bem como elemento cultural. Ao se levar em consideração os principais aspectos, o ICCROM apresenta um modelo em que se observa a necessidade de salvaguarda desses objetos ou bens culturais a partir de algumas características como: seu significado que se define como a soma de todos os valores relativos às qualidades intangíveis do bem associadas aos elementos de fabricação tangíveis, conforme a figura 3 a seguir.

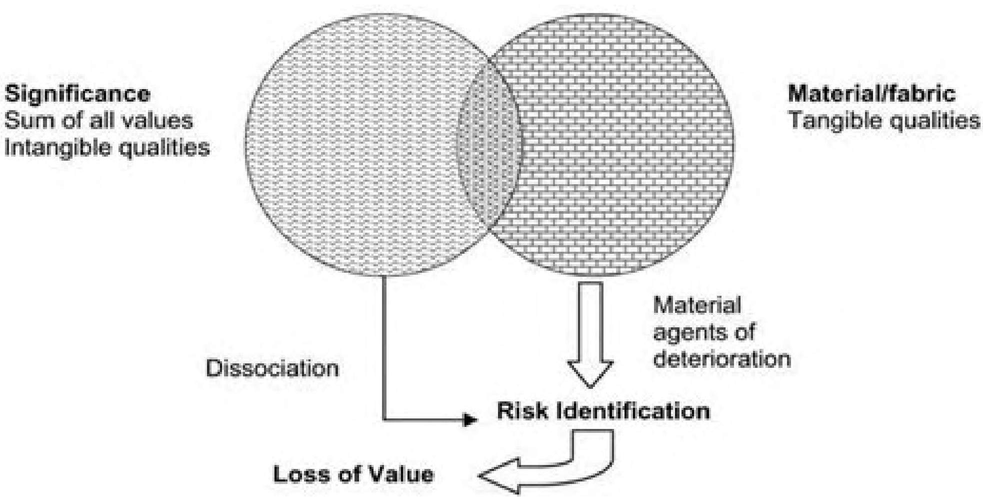


Figura 3 – Avaliação do bem cultural.

Fonte: MEUL, p. 1052, 2008.

Para Meul (2008), a relação de perda de valor ocorre a partir da unidade de análise, ou seja, do objeto. Assim se avalia objeto segundo seu significado (intangível) e materialidade (tangível) em que se tem a identificação de riscos e perda de valor segundo uma estrutura de envolve agentes de deterioração, exceto a dissociação que avalia ser por negligência de gestão, custódia ou salvaguarda e a falta de uma política de conservação e preservação. Assim, a perda de seu valor, ocorre essencialmente quando a identificação do risco ocorre por processos de deterioração material pelos diferentes agentes de degradação ou por dissociação, o que leva define efetivamente perda de suas qualidades intangíveis.

Em relação à identificação de tais riscos de perda material tem-se que as características imateriais a que esteja relacionado determinam uma perpetuação de seu significado e valor uma vez que elas permitem identificar suas características chave, ou seja, sua importância para o campo da arquitetura, bem como seu legado como referência de patrimônio edificado moderno. Nesse sentido, o valor do painel Oscar Niemeyer se encontra nessa dimensão imaterial para além das qualidades tangíveis o que reforça a soma dos significados determinados pelas características imateriais, o que reforça o senso de lugar. (Figura 4).

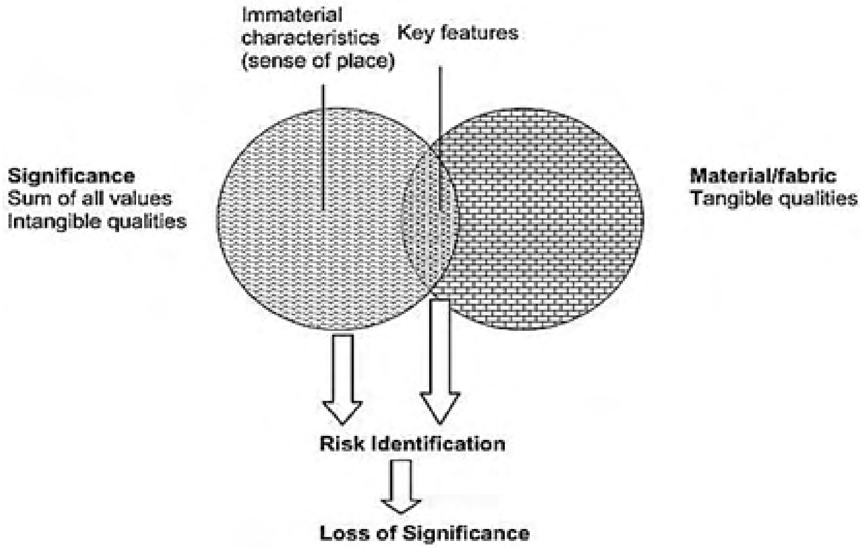


Figura 4 – Valoração do bem cultural.

Fonte:MEUL, p. 1052, 2008.

Além desses fatores deve-se considerar que ao avaliar a perda de significância de objetos os componentes de identificação de características imateriais (senso de lugar) e características-chave (materialidade) do objeto cujas perdas definem uma correlação que se encontra vinculada aos diferentes valores, por exemplo, específicos e de uso, de contexto e outros a partir dos quais se constrói o senso de patrimonialização do objeto.

Para uma análise sob tal perspectiva observa a comparabilidade de modelos proposta pela instituição Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura – OEI/Ibermuseos (2010). A partir da análise acima pode-se desenvolver um quadro em que se aplique o exemplo estudado quanto aos elementos de materialidade do Painel Oscar Niemeyer. Assim, obtém-se a seguinte matriz comparativa. (tabela 1).

Reigl (1902)	Lipe (1984)	Carta de Burra (1998)	Frey (1997)	Patrimônio inglês (1997)	Mason (2002)
ANTIGUIDADE Refere-se ao período de invisibilidade do Painel e sua maioridade.	**ESTÉTICO** Trajetória profissional por meio de seus traços e croquis de Oscar Niemeyer	**ESTÉTICO** (ver estético – Modelo de Lipe)	**MONETÁRIO** (ver econômico – Modelo de Lipe)	**CULTURAL** (ver social – Carta de Burra)	**HISTÓRICO** (ver histórico – Modelo de Riegl)

HISTÓRICO Referência às obras referenciais de Oscar Niemeyer (Pampulha e Brasília)	**ECONÔMICO** Exemplar ímpar do arquiteto como elemento integrado a um de seus projetos de arquitetura moderna.	**HISTÓRICO** (ver histórico – Modelo de Riegl)	**OPCIONAL** Não se aplica	**PEDAGÓGICO** (ver informativo – Modelo de Lipe) (ver científico – Carta de Burra)	**ECONÔMICO UTILITÁRIO** (ver econômico – Modelo de Lipe)
COMEMORATIVO Representa um processo de restauração e valorização da Casa do Baile e registro do início da carreira de Oscar Niemeyer	**INFORMATIVO** Contém referências da vida profissional e posicionamento político-ideológico de Oscar Niemeyer	**CIENTÍFICO** Referência para as escolas de arquitetura por conter croquis e exemplos de seus principais projetos para inovação no campo da arquitetura moderna.	**EXISTENCIAL** (ver social – Carta de Burra)	**ECONÔMICO** (ver econômico – Modelo de Lipe)	**ECONÔMICO NÃO UTILITÁRIO** (ver associativo- simbólico – Modelo de Lipe) (ver legado - modelo de Frey)
USO Representa a função da Casa do Baile como centro de referência à arquitetura urbanismo e design	**ASSOCIATIVO/ SIMBÓLICO** Como um exemplo singular de objeto integrado a uma das obras de referência do Oscar Niemeyer	**SOCIAL** Representa a expressão material/ imaterial e afetiva/ política de Oscar Niemeyer	**LEGADO** Representa uma forma de documentação	**DE RECURSO** Recurso profissional para a prática nas áreas arquitetura, urbanismo e design	**SOCIAL** ver social – Carta de Burra)
NOVIDADE Por ser um trabalho de próprio punho de Oscar Niemeyer em espaço público e museal, ele pode ser considerado singular			**PRESTÍGIO** Sua singularidade enquanto obra de arte de Oscar Niemeyer	**RECREACIONAL** Criação do espaço como elemento cultural, de ócio e recreacional, além de representações de elementos de lazer	**ESPIRITUAL/ RELIGIOSO** Representação de suas interpretações em relação à estética das edificações religiosas
			EDUCATIVO Como elemento de comunicação museal para estudo dos diversos significados.	**ESTÉTICO** (ver estético – Modelo de Lipe)	**ESTÉTICO** ver estético – Modelo de Lipe)
					HISTÓRICO/ CULTURAL/ SIMBÓLICO (ver associativo-simbólico – Modelo de Lipe)

Tabela 1 – Tipologias de Valoração material – Painel Oscar Niemeyer.

Fonte: Adaptado de Mason, 2002; OEI, Ibermuseus, p. 191) e Elaboração própria, 2021.

Os valores percebidos no Painel determinam uma preocupação com a memória e a história dos objetos, agregadas às questões de sua materialidade e imaterialidade que lhes garante o aspecto de identidade com indivíduos e grupos bem como às questões relativas aos aspectos das áreas da arquitetura, do urbanismo e do design.

Tal característica da cultura material se reforça com o pensamento de Rede (1996) que afirma: “*... as coisas físicas têm uma trajetória, uma vida social com sucessivas*

mutações. Poderíamos mesmo falar, sem medo de paradoxos, de uma "biografia das coisas." (p. 147). Ou seja, a biografia do Painel Oscar Niemeyer, como uma representação da trajetória inicial de um dos principais profissionais da área, que se confunde, durante a segunda metade do século XX, às proposições e ao conhecimento da arquitetura moderna.

Com isso, os objetos determinam, em si, uma relação de materialidade e imaterialidade, pois passam a ser portadores de identidade de indivíduos e grupos os quais estão representados. Tornam-se objetos reprodutores de uma memória coletiva capazes de expressar o pensar do indivíduo, seja no sentido de afirmação ou reforço de signos e significados, seja no silenciamento ou apagamento de determinadas memórias. Para Pomian (1984) muitas vezes tais objetos se tornam formas de expressão do homem, de sua época, de suas memórias e sua história.

Ainda assim, enquanto elementos de expressão se destituem do caráter de funcionalidade e se revestem de uma aura de sacralidade. Tem-se, assim, uma transformação a qual se define por uma interpretação e significação diversa daquela assumida antes de sua aurificação ou musealização. Ocorre a criação de uma interpretação material do objeto, de um sentido museal (aurático) cuja carga de significados passa a ser maior e predominante, frente a sua menor utilidade até mesmo ser destituído desta, tornando-se assim um objeto semióforo.

Dessa maneira, ocorre a transposição ou troca de toda uma função utilitária e de funcionalidade do objeto, expressa em sua materialidade e visibilidade que está substituída por um conjunto de significados e simbolismos, de caráter interpretativo e subjetivo, ou seja, permeado de "invisibilidades" que compõem o objeto semióforo. O objeto passa a expressar, como no caso do Painel, não somente interesses estéticos e científicos, mas se transforma em elemento de afirmação identitária e de posicionamento político-ideológico.

Os objetos semióforos enquanto relíquias ou objetos únicos e de particular interesse, trazem consigo significados que estão relacionados à presença de homens e sociedades, enquanto objetos biográficos e que simbolizam desde o seu envelhecimento e esquecimento ou particularidade e singularidade. A questão temporal, a invisibilidade ou visibilidade extremas significam a transformação de uma função do tempo pretérito à interpretação presente de uma construção de signos e significados que se tornam referenciais e se constituem em relações materiais e imateriais que lhe conferem, por conseguinte, e contraditoriamente, em certa medida, maior visibilidade e valorização pelo seu tempo existente, sua "vetusta".

Enquanto portadores de significados do passado e ressignificações do presente, os objetos semióforos tornam-se formadores de relações únicas cuja interpretação, segundo Pomian (1984) passa por questões de necessária proteção especial da qual os mesmos objetos se revestem de privação de utilidade, de valor e de uso, mas que, todavia, lhes confere um valor de troca, de expressão ou de referência os quais estão presentes nos ambientes museais desde os gabinetes de curiosidade aos museus contemporâneos.

Como objetos representativos de relações míticas (invisíveis) ou de relações de um passado vivido (visíveis), eles definem no contexto museal, os objetos semióforos, e algumas vezes, os objetos emblemáticos. Um significado construído por membros integrantes de uma comunidade em particular que define relações de identidade, assim como com o público em geral, por permitirem a construção e interpretação de si mesmos segundo as inter-relações estabelecidas entre objeto-homem-sociedade como elementos de identificação e identidade.

5 I O PAINEL OSCAR NIEMEYER: INVISIBILIDADE E MATURIDADE

O Painel de Oscar Niemeyer que se encontra no interior da Casa do Baile constitui-se, assim, como uma obra singular devido às suas características de execução, uma vez que foi idealizado durante as obras de restauração do edifício ao final dos anos 90 do século XX e realizado ao final do processo em 2003.

Entretanto, nos anos posteriores até o início dos anos 20 do século XXI, o painel tem sofrido constantes processos de degradação e deterioração que podem determinar sua desaparição e perda de registro, uma vez que ele apresenta em sua feitura materiais de decomposição contínua e não constituintes de elementos de prolongamento de sua vida útil.

O estado atual do painel tem despertado uma preocupação com relação ao estado de deterioração avançado em que se encontra o que leva a um estágio de apagamento acelerado da sua escrita além de outros elementos de deterioração observados que se apresentam se a obra for analisada e visualizada.

A figura 5, a seguir, representa o momento da confecção, por Oscar Niemeyer do painel, que tem formato curvo côncavo possui as dimensões de 5,38 x 2,41m, está confeccionado em algodão americano cru aderido em compensado com acetato de polivinil e tinta látex branco neve. Confeccionados, de próprio punho, por Oscar Niemeyer, os desenhos, croquis e escrita foram realizados na parte central em 21 de março de 2003 com caneta Permanent Maker SAMFORD.

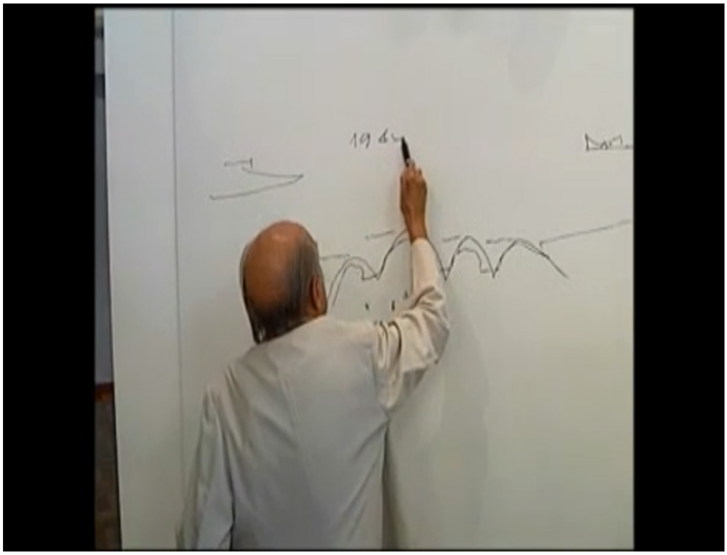


Figura 5 – Confecção do Painel por Oscar Niemeyer.

Fonte: Material audiovisual – Acervo e Documentação Casa do Baile, 2003.

Seu conteúdo faz alusão à fase inicial da carreira do arquiteto, com elementos do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico da Pampulha, anos 1940, com destaque para o Museu de Arte da Pampulha (Antigo Cassino), o Iate Tênis Clube e a Igreja de São Francisco de Assis; e elementos de Brasília, anos 1960 e posteriores, em que se tem o Palácio Nereu Ramos (Congresso Nacional), a representação de uma das colunas do Palácio da Alvorada, a Catedral de Brasília, o Museu Nacional Honestino Guimarães e a Biblioteca Nacional que compõem o Complexo Cultural da República João Herculino. Contém ainda, um trecho assinado por Oscar Niemeyer e escrito por seu assessor Jair Valera. Há também duas manifestações político-ideológicas, a inscrição "Todos contra Bush", em referência ao período de guerra com o Oriente, com o número 03 que indica o ano de 2003 e a inscrição "MST" com um desenho que representa o monumento Eldorado Memória.

Uma descrição mais detalhada do Painel, retirada de um excerto do roteiro de podcast realizado por Tameirão e Rodrigues da Silva (2021), encontra-se apresentada a seguir.

> O painel foi confeccionado, de próprio punho, por Oscar Niemeyer. Os desenhos, croquis e escrita foram realizados na parte central. Para a nossa audiodescrição, iniciaremos a partir de uma leitura frontal e dividiremos o painel em três partes: elementos à esquerda, inscrição central e elementos à direita. Para os elementos à esquerda, tem-se na parte superior, a data de 1940 que marca o período de construção do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico da Pampulha. Abaixo desta data tem-se os três elementos representativos do conjunto: à esquerda o Museu de Arte da Pampulha (Antigo Cassino), à direita o Iate Tênis Clube e em um plano central e inferior tem-se os croquis da Igreja de São Francisco de Assis, conhecida como Igrejinha da Pampulha, com seis

> representações humanas a sua frente. Na parte central inferior se encontra a inscrição: “Pampulha foi o início de Brasília. Os mesmos problemas, a mesma correria, o mesmo entusiasmo. E seu êxito influiu, com certeza, na determinação com que JK construiu a nova capital.” Com a rubrica de Oscar Niemeyer ao final dos dizeres. Os elementos à direita se compõem da data de 1960, na parte superior central, com referência ao período de construção de Brasília. A sua esquerda tem-se a representação do Palácio Nereu Ramos, conhecido como Congresso Nacional, e em um nível inferior à esquerda tem-se a representação de uma das colunas do Palácio da Alvorada. Abaixo do desenho do Congresso estão os croquis da Catedral de Brasília e à sua direita, em um plano superior encontra-se o desenho do Museu Nacional Honestino Guimarães, construído 40 anos após a inauguração da Capital Federal. À direita do Museu tem-se a representação da Biblioteca Nacional que juntos compõem o Complexo Cultural da República João Herculino. Na parte inferior que representa o Complexo Cultural tem-se da esquerda para a direita duas manifestações político-ideológicas, a inscrição “Todos contra Bush”, período de guerra com o Oriente, com o número 03 abaixo que indica o ano de 2003; e a inscrição “MST” com um desenho abaixo que representa o monumento Eldorado Memória, um ancinho segurado ao meio por uma mão e posto a frente de dois olhos aberto. Monumento doado por Oscar Niemeyer ao Movimento dos Sem-Terra em homenagem aos trabalhadores rurais mortos no conflito de terras em Eldorado dos Carajás, Pará, em 1996, que foi destruído logo após sua inauguração. À direita do desenho, os dizeres, “A terra é de todos” em alusão a frase do monumento “A terra também é nossa”. (pp. 27-8).

Carsalade (2007) apresenta resumidamente o significado do Painel e de sua importância para Oscar Niemeyer e para o Complexo da Pampulha, em especial para a Casa do Baile:

> Para reinventar a dança da Casa, no novo milênio, o arquiteto Oscar, sessenta anos mais velho, chegou e criou uma outra curva dentro da circularidade, uma pequena sala de conferências, mostrando ele próprio que sabe que a vida é movimento e é transformação, mas sempre em harmonia com o que vem antes. Para ele só não mudam a memória e os princípios sólidos: na nova parede branca da sala de conferências, sobre a nova concavidade que abraça o centro do Baile, rememorou a Pampulha como início de Brasília e com sua mão trêmula, entre desenhos diversos de suas formas, não deixou os novos tempos por menos: “Fora Bush e viva o MST”. (p. 37).

Com isso, percebe-se a necessidade premente de definição de um plano de ação museológica e de conservação que priorize sua análise em função dos processos de valorização e preservação, assim como a minimização dos processos de deterioração.

Uma análise de sua importância histórica e museológica tem como propósito a sua apresentação e análise com relação ao atual estado do painel e à proposição de uma reflexão acerca de sua importância. Ao valorizar a obra, se lhe permite um olhar de preservação e valorização cujo objetivo é oferecer-lhe uma maior vida útil ou mesmo uma adequada proteção.

Sua valorização ocorre a partir da necessidade de avaliação de suas condições e a proposição de ações museológicas, além da análise de suas condições de conservação

e restauração sejam realizadas por um corpo de profissionais especialistas, seja da Museologia, da Conservação-Restauração ou outras áreas para desenvolvimento das atividades de manutenção e preservação do painel.

Sob as perspectivas do contexto museológico, há uma necessidade em propor o resgate da obra, enfatizando a sua história e importância em relação à elaboração e confecção. Sua singularidade lhe define um processo de musealização que contemple a totalidade de um planejamento museológico e inserção como elemento de referência da Casa do Baile - Centro de Referência de Arquitetura, Urbanismo e Design, parte integrante do Conjunto Moderno da Pampulha, Patrimônio Cultural da Humanidade, título concedido pela UNESCO em 2016.

Um dos elementos de singularidade compõe-se a partir da identificação da origem do painel como elemento previamente definido e programado ou de caráter aleatório a partir da confluência de fatores que o levaram a ser definido tal como se apresenta. Um dos documentos encontrados que tipifica a existência prévia do painel está representado por um dos croquis do projeto de restauração do edifício, conforme mostrado na figura 6, abaixo, na qual se observa o painel (identificação número 15) como parte definida da instalação.

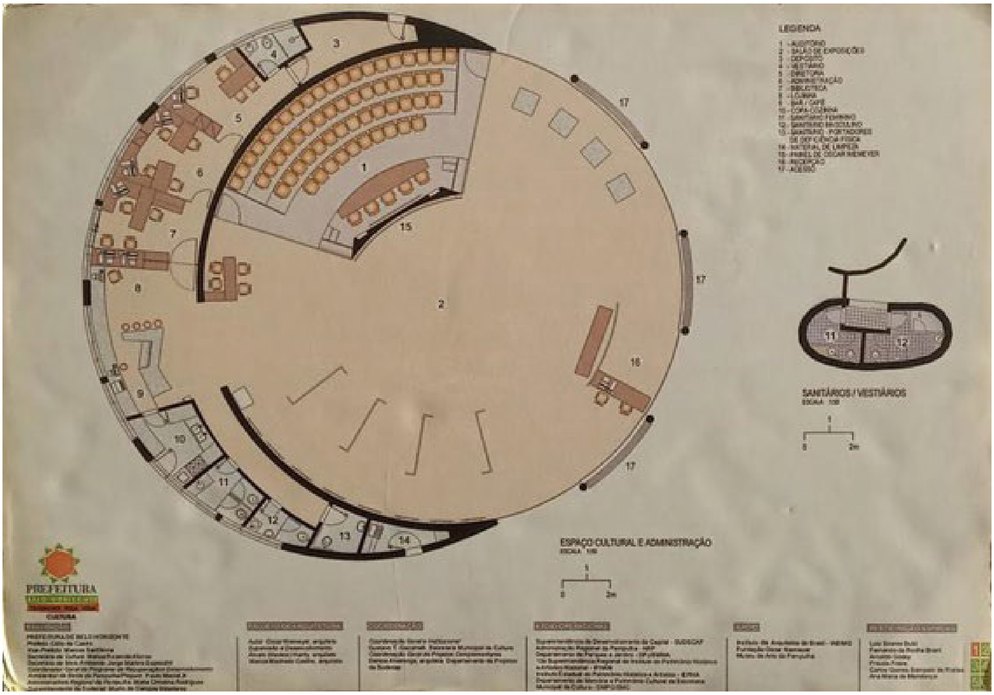


Figura 6 – Croquis de Projeto de Restauração da Casa do Baile, s/d.

Fonte: Documentação da Casa do Baile, 2021.

Uma referência às questões relacionadas ao caráter imaterial do painel e à singularidade de seus croquis está descrita poeticamente por MELO (2000).

> "Poucas linhas, firmes – um leve tremor – nenhum detalhamento, grandes vazios, pequenas silhuetas povoando os espaços: o traço de Niemeyer é inconfundível. Em quase toda página de publicação em que o arquiteto é assunto, seu traço comparece. Seu desenho é tão conhecido quanto sua obra. E não é uma obra qualquer: edifícios majestosos, endereços respeitáveis nos cinco continentes, fotografias impactantes. Mas, ali do lado, junto às fotos, sempre presente, sempre registrado, seu desenho, sua maneira peculiar de riscar o papel."

Ao propor maior visibilidade à obra a partir da análise da documentação existente acerca da sua implantação pretende-se sua valorização não somente em função de sua singularidade, mas como elemento de referência na trajetória do arquiteto Oscar Niemeyer. Padilha (2014) salienta essa visão se relacionado o painel a uma visão como objeto museológico:

> Ao pensar no objeto museológico, deve-se levar em conta a informação que ele carrega consigo antes e depois de ser adquirido pelo museu. Além disso, é preciso considerar que todas as práticas desenvolvidas na instituição necessitam ser registradas para que a circulação da informação e a segurança do acervo sejam concretizadas. (p. 10).

Niemeyer define o Painel como uma expressão de sua carreira profissional, representando nele não somente suas obras mestras – o Conjunto Arquitetônico da Pampulha e a cidade de Brasília, mas também seus ideais políticos e sociais. Seus traços únicos estão expressos por Muriel e podem ser interpretados como uma análise do Painel, em que se tem:

> "A mão de Niemeyer traça na parede um croqui infinito da arquitetura brasileira. Não é só um sonho ou uma abstração, é a beleza ímpar da arte contra a parede branca. É o começo da forma mágica, encantada, o começo do registro e da memória." (RODRIGUES DA SILVA; MOTA, p. 13, 2021).

Por fim, ao considerar o Painel uma obra única de Oscar Niemeyer, que foi inserida em um de seus projetos mais icônicos, tem-se a sua condição de objeto museal percebida a partir do conceito de **bem integrado** definido por Costa (2002).

> [...] bens integrados, que assim chamamos pelo fato de, por origem, integrarem-se ao corpo de uma arquitetura de tal forma que seu deslocamento provoca extração, violação, contra essa ligação íntima (pinturas de forro ou murais, retábulos ou fragmentos de talha, nichos embutidos, lavabos, painéis de azulejos etc.) e que, uma vez desgarrados das paredes ou dos forros para que com fins utilitários ou de ornamentação foram executados, passam a enriquecer coleções ou museus; constituindo- se desde então em peças autônomas com privilégios de bens móveis, embora por sua natureza não cheguem a sê-los de fato". (p. 296).

A Casa do Baile - Centro de Referência de Arquitetura, Urbanismo e Design - ao receber o título da UNESCO pelos critérios de representar uma obra-prima da humanidade

e se constituir em um exemplar excepcional de arquitetura moderna, possui, também, outro importante elemento da genialidade de Oscar Niemeyer, não reconhecido por se tratar de um painel, uma obra mural, cujas características lhe definem uma temporalidade transitória. Assim sendo, a Casa, guardiã do Painel, deveria integrar o objeto ao seu corpo de arquitetura, pois a obra, a criatura, feita de próprio punho pelo gênio criativo Oscar Niemeyer, o criador, dele não pode ser desvinculada por se tratar de uma obra de arte única e de aurático valor.

6 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

A valorização do Painel Oscar Niemeyer a partir de uma visibilidade mais ampla tem na repercussão prática uma relação conflituosa determinada por outras variáveis de análise que contemplam a sua visão como objeto a ser musealizado ou analisado, como algo a ser perenizado. Por mais que se considere um conjunto de fatores que venham a influenciar a sua musealização, tem-se no cotidiano um conjunto de diferentes elementos de interferência que definem tanto momentos de apoio à interpretação como objeto integrado como proposições para sua natural deterioração e apagamento.

Ao se analisar criticamente observa-se como ponto positivo a geração de um dossiê composto por um conjunto de documentos institucionais os quais tenham por elemento central o Painel de Oscar Niemeyer uma vez que anteriormente não havia referências organizadas e explícitas que permitisse realizar uma pesquisa direta sobre o tema.

Ao valorizar e publicizar o Painel verifica-se a importância de uma obra singular de autoria de Niemeyer, que se confunde às artes plásticas, como uma arte mural que tem por ele mesmo destacados, o Conjunto Moderno da Pampulha e elementos do Plano Piloto de Brasília. Ocorre assim uma forma única de apresentação e de expressão de suas convicções como arquiteto, bem como uma expressão pessoal e afetiva do profissional quanto a sua relação com os principais elementos significativos do início de sua carreira como arquiteto e representante referencial da arquitetura moderna.

A identificação do arquiteto com o edifício, por ele expressa, traz consigo um contexto que pode ser definido a partir da categorização determinada por Charpentier (2016). Nela, se observa para além do discurso científico, formal e de investigação científica, a ideia de uma relação constituída entre indivíduo e objeto. Tal característica determina um conjunto de elementos a partir da função simbólica do objeto cuja estruturação se faz por meio de uma subjetividade do discurso e sua consequente descrição acerca do próprio objeto. Nesse sentido, a relação entre Niemeyer e a Casa do Baile se concretiza no projeto por ele comandado junto ao processo de restauração e seu novo uso o qual possuiria também uma representação de si e de sua trajetória por meio do Painel ali representado.

Oscar Niemeyer destaca a importância da Pampulha desde o início de sua carreira na seguinte declaração: “em cinco momentos divido a minha arquitetura: primeiro, Pam-

pulha, depois, de Pampulha a Brasília; depois, Brasília; depois ainda, minha atuação no exterior; e, finalmente, os últimos projetos que realizei." (NIEMEYER, p. 266, 2000).

A relação afetiva e de carinho com o Conjunto se torna presente ao doar o projeto de restauração da Casa do Baile, no início dos anos 2000. E o desejo em confeccionar o Painel, que representa parte de sua trajetória profissional, no período final de sua carreira.

O arquiteto apresenta de modo relacional sua trajetória profissional e a Pampulha no programa Roda Vida cujos aspectos transcendem questões profissionais e perpassam por sentimentos e afetividade. (RODA VIVA, 1997).

> O meu trabalho de arquiteto começou em Pampulha. E por coincidência foi a primeira obra que Juscelino realizou. [...] Mas Pampulha foi muito importante para mim. Foi importante por se constituir no início da arquitetura que eu faço até hoje..."

Os diferentes campos de conhecimento que envolvem os estudos do Painel e a integração entre a arquitetura, as belas artes e a museologia, dentre outras, devem ser considerados ao se buscar compreender a memória e a história de um lugar. A representação de um objeto, de uma coleção ou mesmo de um indivíduo cuja expressão pessoal e profissional são construções contínuas que se determinam por diferentes níveis de experiência que se entrelaçam e devem ser considerados ao se avaliar os indivíduos e os grupos. Para Guarnieri (2010):

> Quando musealizamos objetos e artefatos com as preocupações de documentalidade e de fidelidade, procuramos passar informações à comunidade; ora, a informação pressupõe conhecimento (emoção/ razão), registro (sensação, imagem, ideia) e memória (sistematização de ideias e imagens e estabelecimento de ligações). (p. 205).

Objetos emblemáticos apresentam significados que expressam valores e signos, que se torna simbólico quanto aos pensamentos e desejos, significações e identidade de seu autor. Esta construção do significado determina consigo uma materialização de ideias cuja representação se constitui segundo elementos de referência os quais determinam um 'novo' discurso museal (ou patrimonial) em que se tem o reconhecimento de sua singularidade ou excepcionalidade, seja para o indivíduo que o concebeu ou para os grupos, comunidades ou sociedades em que se encontra inserido.

Por fim, ao se considerar o contexto específico do Painel e global, quanto a sua inserção na vida de Oscar Niemeyer, tem-se as observações realizadas por Baudrillard (2008) como importantes referências quanto à funcionalidade do objeto e os significados a ele atribuídos. Eles se transformam e transformam o objeto, segundo o contexto e cujo sistema lhe permite responder acerca da perda da sua função original, talvez estética ou simbólica no sentido de homenagem ao arquiteto.

O Painel Oscar Niemeyer passa a ser um elemento de história e memória que se encontram nele contidas e que remetem ao passado do autor e lhe trazem uma construção

de significados e valores presentes. Como o último traço de Niemeyer na Pampulha, a “nova” funcionalidade a ele atribuída permite lhe definir um significado, ou seja, uma referência no contexto, para o qual se transfere uma cultura do poder, museal ou patrimonial, retratada por seu valor simbólico e pelos diferentes significados a ele consagrados.

REFERÊNCIAS

ARQUIVO PÚBLICO DA CIDADE DE BELO HORIZONTE. **A Pampulha no acervo fazendário do Arquivo Público da Cidade de Belo Horizonte**: 1936-1947: Catálogo de Fontes. Belo Horizonte: ACAP-BH / APCBH, 2005. Disponível em: https://issuu.com/apcbh/docs/guia_apcbh. Acesso em: 02 de fev. de 2022.

BAHIA, Denise Marques; VIVAS, Cida (coord.). **Casa do Baile 66**: uma ilha na história. Belo Horizonte, PBH, 2008.

BAUDRILLARD, Jean. **O sistema dos objetos**. São Paulo: Perspectiva, 2008.

BERGERON, Yvés. Museus e identidades culturais (Norte e Sul da América: perspectivas de pesquisa). **Anais do III Seminário Internacional Ciência e Museologia**: Universo Imaginário/Tecnologia: Informação, Documentação, Patrimônio. Belo Horizonte, v. *único,* p. 42-48, 2015.

BIBLIOTECA NACIONAL. Coleção Digital de Jornais e Revistas. Diário Carioca. **Solenemente inauguradas as obras da Pampulha em Belo Horizonte**. Edição 04584, p.7, 28 de maio de 1943. Disponível em:http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=093092_03&pasta=ano%20194&pesq=%22solenemente%20inauguradas%20as%20obras%20da%20pampulha%20em%20belo%20horizonte%22&pagfis=13060. Acesso em: 02 de fev. de 2022.

CARSALADE, Flávio de Lemos. Pampulha. **BH. A Cidade de Cada Um**, v. 10. Belo Horizonte: Conceito, 2007.

CASA DO BAILE. Acervo documental, iconográfico da Casa do Baile – Centro de Referência de Arquitetura, Urbanismo e Design.

CHARPENTIER, Noëlle; HÉTU, Vanessa. **Les objets phares de la catégorie disciplinaire**. IN: BERGERON, Yves; GOULET, Marie-Ève; RODRIGUES, Catia. Conserveries mémorielles: Objets, phares des musées canadiens. Entre pratiques muséales et enjeux identitaires, n. 19, 2016. Disponível em: https://journals.openedition.org/cm/2316. Acesso em: 02 de fev. de 2022.

COSTA, Lygia Martins. **Bens integrados**: conceituação e exemplos (1981). In: BARROS, Clara Emília Monteiro de (Org.). Lygia Martins Costa: de museologia, arte e políticas de patrimônio. Rio de Janeiro: IPHAN, p. 317-320, 2002.

DESVALLÉES, André; MAIRESSE, François (ed.). Conceitos –chave de museologia. Comitê Brasileiro do Conselho Internacional de Museus - ICOM. São Paulo, Armand Colin, 2013.

DEVALLON, Jean. Comunicação e Sociedade: pensar a concepção da exposição. IN: BENCHETRIT, Sarah F.; BEZERRA, Rafael Z.; MAGALHÃES, Aline M. (orgs.). **Museus e comunicação**: exposições como objeto de estudo. Rio de Janeiro, Museu de História Nacional, p. 17-34, 2010.

DOHMANN, Marcus. A experiência material: a cultura do objeto. In.: ______ (org.). A experiência material: a cultura do objeto. Rio de Janeiro: Rio books, 2013. Pp. 31-46.

GUARNIERI W. R. Conceito de cultura e sua inter-relação com o patrimônio cultural e a preservação. IN: **Cadernos Museológicos**, Rio de Janeiro, n. 3, 1990.

GUARNIERI, Waldisa Rússio. Conceito de cultura e sua inter-relação com o patrimônio cultural e a preservação. In: BRUNO, Maria Cristina Oliveira (Org). **Waldisa Rússio Camargo Guarnieri: textos e contextos de uma trajetória profissional**. São Paulo: Pinacoteca do Estado de São Paulo: Secretaria de Estado da Cultura: Comitê Brasileiro do ICOM, 2010.

IMPRENSA NACIONAL. **Pampulha**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1944. INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Dossiê de candidatura Conjunto Moderno da Pampulha**. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/FMC_dossie_conjunto_moderno_%20da_pampulha.pdf. Acesso em: 02 de fev. de 2022.

INSTITUTO ESTADUAL DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DE MINAS GERAIS. **Parecer sobre o anteprojeto de recuperação da Casa do Baile**. Belo Horizonte: IEPHA/MG,1999.

INSTITUTO ESTADUAL DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DE MINAS GERAIS. **Guia de bens tombados IEPHA/MG**. Belo Horizonte: IEPHA/MG, 2011/2012.

MASON, Randall. **Assessing Values in Conservation Planning**: Methodological Issues and Choices. In: DE LA TORRE, Marta (ed.). Assessing the Values of Cultural: Research Report. Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2002.

MELO, Chico Homem de. **Niemeyer Gráfico**. Vitruvius, texto 006.09, ano 01, nov. 2000.

MENESES, Ulpiano Toledo Bezerra de. **Memória e Cultura Material**: documentos pessoais no espaço público. Estudos Históricos, Rio de Janeiro, n.21, 1998.

V. **O objeto de estudo da museologia**: pretextos museológicos. Rio de Janeiro: Universidade Gama Filho, 1994.

MEUL, Veerle. Safeguarding the significance of ensembles value assessments. IN: **ICOM Committee for Conservation**. Theory and history in conservation-restoration. ICOM-CC: 15th. Triennal Conference New Delhi, vol. 2, p. 1052, 2008.

ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS IBERO-AMERICANOS PARA A EDUCAÇÃO ACIÊNCIA E A CULTURA. Programa Ibermuseus. **Ensaios do Seminário Oficina em Valoração de Acervos Museológicos**. Brasília,2012. Disponível em: http://www.ibermuseos.org/wp-content/uploads/2018/10/valoracao-acervos-museologicos-pt-es-en.pdf. Acesso em: 02 de fev. de 2022.

NIEMEYER, Oscar. **As curvas do tempo - Memórias**. Rio de Janeiro: Editora Revan, 2000.

OSCAR NIEMEYER: clássicos e inéditos. Organização e curadoria Lauro Cavalcanti; Expografia Pedro Mendes da Rocha; Desenhos Oscar Niemeyer; Tradução John Norman; Colaboração Fundação Oscar Niemeyer e Paço Imperial; Texto Carlos Lemos et al. São Paulo: Itaú Cultural; Rio de Janeiro: Paço Imperial, 2014.

PADILHA, Renata Cardoso. **Documentação museológica e gestão de acervo**. Coleção Estudos Museológicos, v. 02. Florianópolis: FCC, 2014.

POMIAN, Krzysztof. Colecção. In: **Memória-História**. **Enciclopédia Einaudi**. Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda, v. 1, p. 51-86, 1984.

REDE, Marcelo. **História a partir das Coisas**: Tendências Recentes nos Estudos de Cultura Material. Anais do Museu Paulista, São Paulo, v. 4, p. 265-282, 1996.

RODA VIVA. Entrevista com Oscar Niemeyer,1997. Disponível https://www.youtube.com/watch?v=mNjeEibgRmc. Acesso em: 02 de fev. de 2022.

SECRETARIA MUNICIPAL DA CULTURA. FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE CULTURA. PREFEITURA BELO HORIZONTE. **Plano Estratégico Casa do Baile**, 2019. Disponível em: https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/fundacao-municipal-de-cultura/PLANO%20ESTRAT%C3%89GICO%20CASA%20DO%20BAILE.pdf. Acesso em: 02 de fev. de 2022.

RODRIGUES DA SILVA, Ronaldo André Rodrigues da; MOTA, Daniela Tameirão dos Santos. **Da invisibilidade à identidade**: uma proposta de conservação-musealização para o Painel Oscar Niemeyer da Casa do Baile, Conjunto Moderno da Pampulha. In: Anais do 7º Seminário Ibero-americano Arquitetura e Documentação. Anais... Belo Horizonte (MG) ON LINE, 7. Disponível em: https://www.even3.com.br/anais/arqedoc2021/396716-da-invisibilidade-a-identidade--uma-proposta-de-conservacao-musealizacao-para-o-painel-oscar-niemeyer-da-casa-do-/. Acesso em: 06/02/2022.

TAMEIRÃO, Daniela; RODRIGUES DA SILVA, Ronaldo André. Painel **Oscar Niemeyer e sua invisibilidade**: Construção de uma identidade na maioridade. Trabalho de conclusão de curso. Graduação em Museologia. Escola de Ciência da Informação. Universidade Federal de Minas Gerais, 2021.

SOBRE O ORGANIZADOR

PEDRO HENRIQUE MÁXIMO PEREIRA - Doutor (2019) e Mestre (2014) em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Brasília. Arquiteto e Urbanista pela Universidade Estadual de Goiás (2011), Artista Visual Universidade Federal de Goiás (2014) e especialista em Educação (AME) pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (2021). É pesquisador e professor dos cursos de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Goiás e da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-Goiás). Atua também como professor convidado da Universidade Evangélica de Goiás (UniEVANGÉLICA). É vencedor do Prêmio Brasília 60 anos de Tese (2020), com a trabalho: O entre-Metrópoles Goiânia-Brasília: história e metropolização. Participa dos Grupos de Pesquisa Novas Cidades e Topos - Paisagem, Projeto e Planejamento, ambos da Universidade de Brasília; e do Grupo de Pesquisa CIMPARQ da PUC-Goiás. Tem experiência na área de Arquitetura, Urbanismo e Artes Visuais, com ênfase em Teoria e/de Projeto.

ÍNDICE REMISSIVO

A

C

D

E

R

S

T

U

V



ARQUITETURA & URBANISMO:

Divergências e convergências de perspectivas

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

@atenaeditora

www.facebook.com/atenaeditora.com.br



Atena Editora

Ano 2022

ARQUITETURA & URBANISMO:

Divergências e convergências de perspectivas

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora
Ano 2022